

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 09.06.2026 20:14:41  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4  
к образовательной программе

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Б1.В.20 Инжиниринг бизнес-процессов*

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.05 Бизнес-информатика

(код, наименование направления подготовки)

Бизнес-аналитика

(наименование образовательной программы)

очная форма обучения

(форма обучения)

Год набора – 2026

Санкт-Петербург

**Автор(ы)-составитель(и) РПД:**

Шиков Алексей Николаевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики

**Заведующий кафедрой бизнес-информатики:**

Наумов Владимир Николаевич доктор военных наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Б1.В.20 Методы бизнес-аналитики одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики СЗИУ РАНХиГС.

протокол № 6 от «26» марта 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели, критерии, шкалы оценивания
5. Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся
6. Формы промежуточной аттестации по дисциплине, типы оценочных материалов, показатели, критерии, шкалы оценивания
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.20 Инжиниринг бизнес-процессов обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций\*:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС <i>(при наличии)*</i> *	Код компетенции **	Наименование компетенции **	Код индикатора достижения компетенции **	Наименование индикатора достижения компетенций **	Образовательный результат **
<p>С -</p> <p>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p> <p>С/14.6 Разработка архитектуры ИС</p> <p>06.015 Специалист по информационным технологиям, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ</p>	ПКС-4	Способен выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПКС-4.2	Демонстрирует умения разрабатывать и адаптировать модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) ИС	<p>ПКС-4.2. 3-1. Знает языки программирования и работы с базами данных</p> <p>ПКС-4.2. 3-19 Знает языки современных бизнес-приложений</p> <p>ПКС-4.2. У-1. Умеет кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p>

от 13.07.2023г. № 586н					
------------------------------	--	--	--	--	--

*\* Дисциплина может формировать компетенцию полностью или частично.*

*\*\* Должно соответствовать Приложению 1 к образовательной программе*

## **2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Общий объем дисциплины: 2,00 з.е., 72 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 32 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 12 ак.час на лекции и 16 ак. час на практические занятия, 4 ак. часа на Каттэк. 40 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Дисциплина Б1.В.20 Инжиниринг бизнес-процессов реализуется в 7 семестре 4-го курса. Преподавание дисциплины Б1.В.20 Инжиниринг бизнес-процессов опирается на курс «Анализ и моделирование бизнес-процессов», «Теория систем и системный анализ».

### 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

#### 3.1. Структура дисциплины (модуля)

*Очная форма обучения*

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	Всего	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)			СРкр	СРэк	СР			
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ				Кат тэк		К о н т р о л ь
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1.	Ключевые понятия бизнес-анализа. Свод знаний ВАВОК	18	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	10	Устный опрос, Практическая работа	
Тема 2.	Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК.	16	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	10	Устный опрос, Практическая работа	

Тема 3.	ВРМ-системы Жизненный цикл ВРМ- систем	18	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	10	Устный опрос, Практическая работа
Тема 4.	Программные средства проектирования ВРМ-систем	16	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	10	Устный опрос, Практическая работа
Промежуточная аттестация		4								4				Зачет с оценкой
<b>Итого</b>		72	12	0	0	16	0	0	0	4	0	0	40	

*Используемые сокращения:*

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

## 3.2. Содержание дисциплины

### **Тема 1. Ключевые понятия бизнес-анализа. Свод знаний ВАВОК. ПКС-4.2**

Введение. Свод знаний ВАВОК. Модель основных понятий бизнес-анализа (ВАССМ). Основные понятия бизнес-анализа: изменения; потребность; решение; заинтересованная сторона; ценность; контекст. Заинтересованные стороны бизнес-анализа. Области знаний бизнес-анализа. Взаимосвязи между областями знаний. Планирование и мониторинг бизнес-анализа. Планирование вовлечения заинтересованных сторон. Планирование руководства бизнес-анализом. Планирование управления информацией бизнес-анализа. Поиск улучшений эффективности бизнес-анализа. Базовые компетенции бизнес-анализа. Ракурсы бизнес-анализа. Ракурс Agile, ракурс BI, ракурс информационные технологии, ракурс бизнес-архитектура, ракурс управление бизнес-процессами, привести в пример ИС для комплексного моделирования архитектуры предприятия и его бизнес-процессов на платформах BPMsoft и SILA Union.

### **Тема 2. Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК. ПКС-4.2**

Общая характеристика свода знаний BPM СВОК. Модель компетенций BPM. Управление бизнес-процессами. Движущие силы перемен в бизнесе. Стратегическая карта. Цепочка создания ценности Портера. Пять сил Портера. SWOT-анализ. Нотации моделирования бизнес-процессов. Специализированные методы моделирования процессов. Фреймворки и референтные модели. Моделирование бизнес-процессов проводить в системах BPMsoft и SILA Union.

### **Тема 3. BPM-системы Жизненный цикл BPM-систем. ПКС-4.2**

Определение и примеры BPM-систем. BPMS/iBPMS. Информационные технологии BPM. Управление жизненным циклом требований к BPM-системам. Анализ процессов. Проектирование

процессов в системах BPMsoft и SILA Union. Измерение эффективности процессов. Методы измерения. Функционально-стоимостной анализ. Процессная трансформация. Управление организационными изменениями. Управление проектами. Ключевые факторы успеха процессных инициатив. Управление процессами предприятий. Элементы управления корпоративными ИТ. Бизнес-модель по руководству и управлению ИТ на предприятии. Принципы и цели COBIT. Основные положения COBIT. Модели совершенства CMMI. Уровни зрелости управления.

#### **Тема 4. Программные средства проектирования BPM-систем. ПКС-4.2**

Общая характеристика программных средств проектирования BPMS. Системы разработки архитектуры предприятия, например SILA Union. Системы аналитики и анализа (АА). Системы анализа бизнес-процессов (BPA). Системы имитационного моделирования (SIM), пример в системах BPMsoft и SILA Union. Системы бизнес-моделирования. Общая характеристика систем BPMsoft и Sila Union. Предназначение и возможности системы. Практика использования систем BPMsoft и Sila Union для решения задач проектирования BPMS.

#### **4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания**

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.О.19 Инжиниринг бизнес-процессов входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также

«ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания закрытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

#### 4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных вариантов	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</li> <li>3. Выбрать один верный ответ.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из

<p>правильных ответов из нескольких вариантов предложенных</p>		<p>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</p> <p>3. Выбрать несколько правильных ответов.</p> <p>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</p>	<p>одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)</p>
<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>Прочитайте текст и установите последовательность</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БАА или 135).</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр</p>
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>

		5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li> <li>2. Продумать логику и полноту ответа.</li> <li>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</li> <li>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</li> </ol>	<p>Ответ считается верным:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие фактических ошибок.</li> <li>2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа).</li> <li>3. Обоснованность ответа (наличие аргументов).</li> <li>4. Логическая последовательность излагаемого материала.</li> </ol>

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
85-94			B	P/ Passed
75-84	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64	Удовлетворительно		E	P/ Passed
0-54	Неудовлетворительно		Не зачтено	F

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
60 баллов	40 баллов	100 баллов	100 баллов

## 5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.О.19 Инжиниринг бизнес-процессов используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

Устный опрос, тестирование, практическая работа.

### Тема 1. Ключевые понятия бизнес-анализа. Свод знаний ВАВОК.

*Вопросы для устного опроса:*

1. Дать определения процесса.
2. Назвать компоненты процесса.
3. Детализация процесса.
4. Организация как совокупность процессов.
5. Документирование процессов.
6. Перечислить цели описания процессов.
7. Идентификация процессов. Классификация процессов.
8. Ресурсное окружение процесса.

9. Мониторинг и измерение процессов.
10. Определение метрики процесса.
11. Характеристика процессов, находящиеся на разных уровнях модели зрелости согласно модели СММІ.

## Практическая работа №1

### «Применение платформы BPMsoft для инжиниринга и анализа бизнес-процессов»

**Цель практической работы:** Закрепление теоретических знаний и получение практического опыта работы с продуктами BPMSoft в процессе инжиниринга и анализа бизнес-процессов.

**Задачи практической работы:** Ознакомиться с возможностями платформы BPMSoft.

Для изучения линейки продуктов рекомендуется использовать материалы Школы low-code <https://edu.bpmsoft.ru>. Раздел доступен студентам и преподавателям ВУЗам-партнерам BPMSoft. Для получения доступа сотруднику необходимо зарегистрироваться на сайте и дождаться подтверждения учетной записи.

Среди материалов школы low-code представлены:

1. Обучающие видео в составе онлайн-курсов. Более 70 подробных видеоуроков позволят получить представление о продуктах BPMSoft, настройке и разработке. Уроки сгруппированы по модулям курсам вместе с небольшими тестами для самопроверки и ссылками на основные статьи базы знаний.
2. База знаний BPMSoft <https://edu.bpmsoft.ru/baza-znaniy> содержит сотни статей с детальным описанием возможностей продукта, особенностями настройки, разработки с примерами реализации.
3. Пробные экзамены. Студенты и преподаватели могут проверить себя и свои знания платформы BPMSoft на пробном тесте перед записью на сертификационный экзамен.
4. Тренинги <https://edu.bpmsoft.ru/treningi/opisanie-treningov/obshchaya-informatsiya-po-treningam>. Тренинги доступны для прохождения только для преподавателей по согласованию с ответственным менеджером BPMSoft.

Изучение продуктов BPMSoft для студента не отличается принципиально. Важнее выбрать направление для подготовки:

- **Аналитика.** Следует выбрать тем студентами и преподавателям, которые планируют настраивать платформу используя low-code инструменты, не вникая в вопросы разработки или развертывания.
- **Разработка.** Следует выбрать тем студентами и преподавателям, которые планируют освоить расширенные механизмы настройки платформы, такие как: веб-сервисы, интеграция с другими системами, взаимодействие с платформой через API, управление элементами интерфейса и работа с данными.

Для работы с платформой потребуется стенд с развернутой версией BPMSoft, который предоставляется компанией учебному заведению.

Обучение аналитиков рекомендуется начинать на платформе BPMSoft с детального изучения модуля «Конструктор» и завершать сдачей сертификационного экзамена по данному модулю. Особое внимание следует уделить практическим задачам в рамках онлайн-курсов с учетом тематической области компании.

Подтверждением компетенций специалистов по продуктам линейки является сертификат BPMSoft. Студентам РАНХиГС на платформе BPMSoft доступна самостоятельное тестирование из личного кабинета на портале <https://my.bpmsoft.ru>. Полные правила сертификации доведены будут преподавателем.

Этап подготовки	Формат	Цель
<u>Курс: Основы работы с BPMSoft</u>	Самостоятельное прохождение курса на портале с обязательным прохождением проверочных тестов и выполнением практических заданий.	Изучение основ работы с продуктом, знакомство с интерфейсом, ключевыми возможностями.
<u>Курс: Возможности кастомизации BPMSoft</u>	Самостоятельное прохождение курса на портале с обязательным прохождением проверочных тестов и выполнением практических заданий.	Изучение возможностей настройки и кастомизации продукта.
<p>Детальное изучение основных и наиболее используемых блоков статей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Настройка разделов</u></li> <li>2. <u>Отчеты</u></li> <li>3. <u>Работа с данными</u></li> <li>4. <u>Бизнес-процессы</u></li> <li>5. <u>Пользователи и права доступа</u></li> </ol>	Самостоятельное изучение статей, выполнение примеров на стенде.	Повышение экспертизы по использованию основных инструментов кастомизации BPMSoft.
<u>Прохождение тренинга «BPMSoft для аналитика. Настройка и администрирование платформы»</u>	<u>Опционально.</u> Прохождение онлайн обучения в составе группы. <b>Доступно только для преподавателей.</b>	Закрепление полученных знаний по кастомизации BPMSoft.
Изучение блока статей « <u>Мобильное приложение</u> »	<u>Опционально.</u> Самостоятельное изучение статей, выполнение примеров на стенде.	Повышение экспертизы по настройке и базовой кастомизации мобильного приложения.
Изучение блока статей « <u>Портальные решения</u> »	<u>Опционально.</u> Самостоятельное изучение статей, выполнение примеров на стенде.	Повышение экспертизы по настройке и базовой кастомизации порталных решений.
<u>Курс: Управление продажами</u>	Самостоятельное прохождение курса на портале с обязательным прохождением проверочных тестов и выполнением практических заданий.	Изучение основных возможностей модуля «Управление продажами» BPMSoft.
<u>Курс: Управление сервисом</u>	Самостоятельное прохождение курса на портале с обязательным прохождением проверочных тестов и выполнением практических заданий.	Изучение основных возможностей модуля «Управление сервисом» BPMSoft.

Курс: Управление маркетингом	Самостоятельное прохождение курса на портале с обязательным прохождением проверочных тестов и выполнением практических заданий.	Изучение основных возможностей модуля «Управление маркетингом» BPMSoft.
------------------------------	---	---

О платформе: <https://bpmssoft.ru/uslugi-avtomatizacii/konstruktor/>

Видео о платформе: <https://rutube.ru/video/fe9f857e76301a0e1cbec6b5cd3754/?t=0>

### ***Задание на практическую работу***

1. Ознакомиться с возможностями продуктов платформы BPMsoft.
2. Опишите продукты платформы BPMsoft.
3. Опишите инструменты для работы с данными и виды дашбордов в BPMsoft.
4. Опишите действия пользователя в бизнес-процессах.
5. Опишите порядок создания и настройки бизнес-процессов, запуск и управление бизнес-процессами.
6. Сделайте выводы.

## **Тема 2. Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК.**

### *Вопросы для устного опроса:*

1. *Цели и содержание свода знаний BPM СВОК*
2. *Дайте характеристику модели компетенций BPM*
3. *Охарактеризуйте цепочку создания ценностей Портера*
4. *Дайте общую характеристику нотаций бизнес-процессов.*
5. *Дайте характеристику Нотации VAD.*
6. *Дайте характеристику нотации PSD.*
7. *Дайте характеристику нотации eEPC Приведите примеры нотации.*
8. *Назовите правила построения диаграмм EPC.*
9. *Дайте характеристику нотации FAD.*
10. *Нотация BPMN. Назначение. Основные элементы.*
11. *Элементы рабочего интерфейса программы ARIS Express.*

### **Практическое задание №2**

#### **«Реализация процесса оформления заявки на командировку на платформе BPMSoft»**

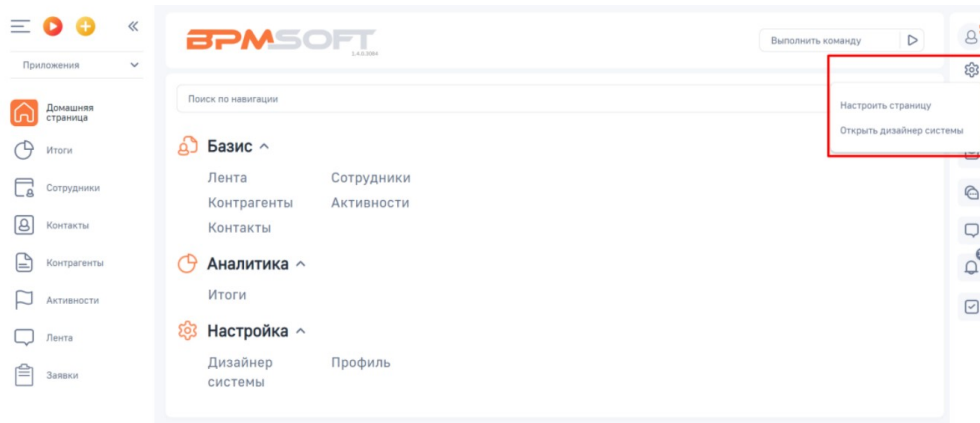
**Цель практической работы:** Закрепление теоретических знаний и получение практического опыта работы с конструктором бизнес-процессов на платформе BPMSoft.

**Задачи практической работы:** Реализовать средствами платформы BPMSoft бизнес-процесс оформления заявки на командировку.

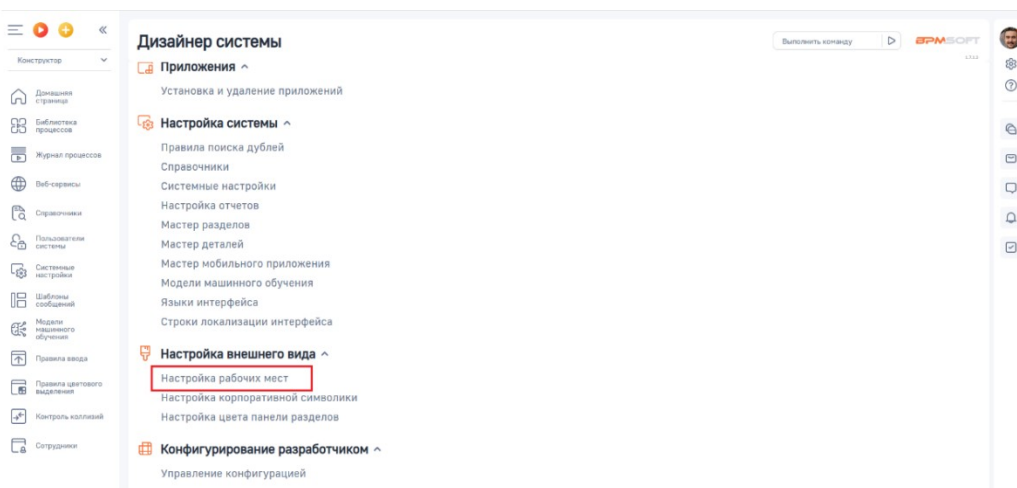
## Порядок выполнения практической работы

### 1. Создание рабочего места «[Фамилия]\_Эксперсии»

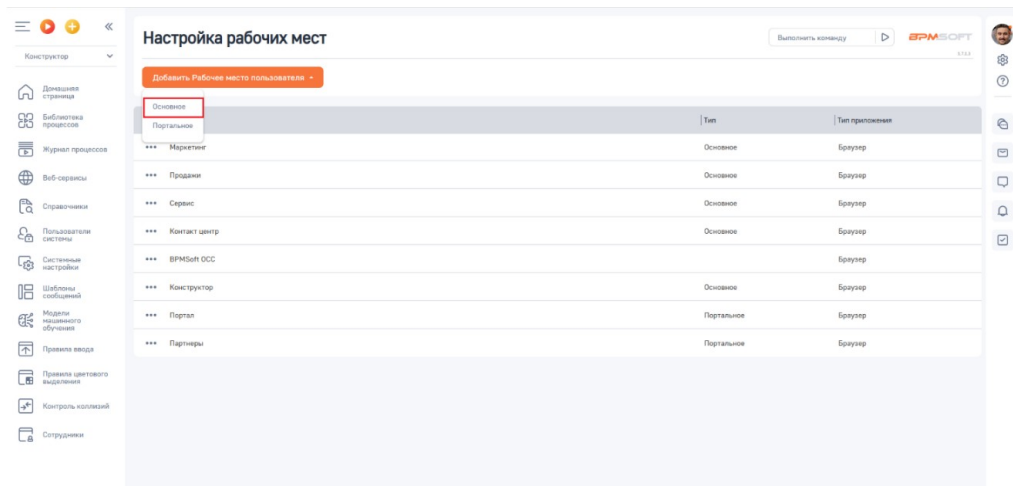
На главном экране справа, нажмите на шестеренку «Настройки» и выберите действие «Открыть дизайнер системы». Главный экран представлен на рисунке 1;



В дизайнере системы перейдите в раздел «Настройка рабочих мест». Дизайнер системы представлен на рисунке 2;



Нажмите кнопку «Добавить рабочее место пользователя», выберите действие «Основное». Страница «Настройка рабочих мест» представлена на рисунке 3;



В открывшемся окне заполните поле «Название» значением «[Фамилия]\_Экскурсии» (не заявки), где Фамилия – ваша фамилия **кириллицей**, в разделы добавьте «Активности», «Контакты» и «Контрагенты», в деталь «Группы пользователей» добавьте All employees».

Добавьте на страницу следующие колонки, не меняя их код, и расположите аналогично рисунку 7:

Название	Тип	Комментарий
<b>Левый сайдбар</b>		
Номер	Строка (250 символов)	Переименуйте существующую колонку «Название», а не создавайте новую колонку
Автор	Справочник	Переименуйте существующую колонку «Создал», а не создавайте новую колонку
Исполнитель	Справочник	В источнике данных укажите существующий справочник «Контакт»
<b>Вкладка «Информация о заявке» (предварительно добавьте вкладку)</b>		
<b>Группа полей без названия (предварительно добавьте группу полей)</b>		
Цель командировки	Строка (неограниченной длины)	Установите значение «true» для «обязательное». Установите значение «true» для «Многострочный текст».
Планируемая дата вылета в пункт назначения	Дата/время	В настройке «Формат» выберите «Дата»
Планируемая дата вылета из пункта назначения	Дата/время	В настройке «Формат» выберите «Дата»
Контрагент	Справочник	В источнике данных

		укажите существующий справочник «Контрагент»
Город	Справочник	В источнике данных укажите существующий справочник «Город»
Адрес	Строка	

Измените тип условного потока от элемента «Согласование руководителем отдела» до элемента «Перейти на стадию Отклонение», для этого выделите поток и нажмите на кнопку «Шестеренка» и выберите значение «Условный поток»

В настройках условного потока выберите значение «Отрицательная» и «Отменена». Сохраните Бизнес-процесс. Сохраните Кейс. Сохраните страницу раздела Заявки.

### Задание на практическую работу

1. Войдите под своим паролем и логином на сайт демо-стенда BPMsoft.
2. Выполните задание по реализации бизнес-процесса оформления заявки на командировку, в соответствии с методическими рекомендациями BPMsoft.
3. Оформите отчет о практической работе в виде скриншотов основных этапов формирования заявки и последний обязательный скриншот со схемой реализованного бизнес-процесса.
4. Сделайте выводы.

### Тема 3. BPM-системы. Жизненный цикл BPM-систем

#### Вопросы для устного опроса:

1. Назначение языка UML.
2. Дайте общую характеристику объектно-ориентированного моделирования.
3. Назовите свойства объектно-ориентированного моделирования.
4. Перечислите канонические диаграммы UML.
5. Назовите статические и динамические диаграммы.
6. Правила построения Use-case диаграмм.
7. Правила построения диаграмм классов. Как построить диаграмму.
8. Какие ассоциации используются в диаграммах?
9. Как построить диаграмму активностей?
10. Какие в ней фиктивные активности?

### Практическая работа № 3

#### «Реализация работы с бизнес-процессами в подсистемах «Продажи», «Производство», «Закупки», «Казначейство» в 1С:ERP»

**Цель:** Сформировать у студентов комплексное понимание бизнес-процессов предприятия, отработав сквозной пример в 1С:ERP, охватывающий ключевые подсистемы:

- Продажи (работа с клиентами, формирование заказов, отгрузка).

- Производство (планирование, учет выпуска продукции).
- Закупки (взаимодействие с поставщиками, заказ материалов).
- Казначейство (управление денежными потоками, оплаты).

**Формат занятия:**

Продолжительность: 4 академических часа (2 пары).

Тип занятия: Практикум с элементами групповой работы и консультационной поддержки.

Оборудование: Компьютеры с установленной 1С:ERP, проектор для демонстрации.

**Структура занятия:**

1. Вводная часть (30 мин)

- Краткий обзор сквозного бизнес-процесса: от заказа клиента до оплаты поставщику.
- Постановка задачи: студенты выступают в роли сотрудников компании, выполняющих разные этапы процесса.
- Разделение на группы или индивидуальная работа под контролем консультанта.

2. Основная часть (2,5 часа)

- Этап 1. Продажи
  - Создание карточки клиента.
  - Формирование заказа на продажу (договор, номенклатура, цены).
  - Проведение документа «Заказ клиента».
  - Обсуждение: как система учитывает остатки и доступность товара.
- Этап 2. Производство (продукция требует изготовления)
  - Анализ потребности в материалах (спецификация).
  - Создание производственного заказа.
  - Планирование загрузки цеха.
  - Учет выпуска готовой продукции.
- Этап 3. Закупки
  - Формирование заявки на закупку недостающих материалов.
  - Создание документа «Заказ поставщику».
  - Проведение поступления ТМЦ.
  - Контроль закупочных цен и сроков поставки.
- Этап 4. Казначейство
  - Создание документов на оплату поставщику.
  - Отражение оплаты от клиента.
  - Анализ движения денежных средств в отчетах.

3. Заключительная часть (1 час)

- Проверка корректности проведенных операций (взаимосвязь документов).
- Формирование отчетов:
  - Оборотно-сальдовая ведомость по счетам.
  - Анализ прибыльности заказа.
  - Движение денежных средств.
- Ответы на вопросы.

Методические рекомендации для преподавателя/консультанта:

- Использовать демонстрационную базу с примером для наглядности.
- Подчеркивать логику взаимодействия подсистем.
- Акцентировать внимание на контрольных точках (например, почему важно правильно указать ставку НДС в документах).

Студенты получают практический навык работы в 1С:ERP, понимание взаимосвязей между отделами компании и основу для дальнейшего углубленного изучения системы и работы по инжинирингу бизнес-процессов.

## **Тема 4. Программные средства проектирования BPM-систем.**

*Вопросы для устного опроса:*

- 1. Возможности инструментальной средой SILA Union?*
- 2. Возможности и функционал платформы BPMsoft?*
- 3. Назначение нотации BPMN?*

### **Практическая работа № 4**

#### **«Управление и моделирование бизнес-процессов в инструментальной средой SILA Union»**

1. Авторизуйтесь в SU в соответствии со списком группы (логин, пароль)  
<https://spb.ranepa.silaunion.ru>
2. Создайте в папке группы свою папку.
3. Создайте модель в графической нотации BPMN 2.0 (с дорожками), выбрав Тип-Процессные по описанию бизнес-процесса в документе 1.
4. Воспользуйтесь документом 2 для уточнения входов и выходов подпроцессов.

#### ***Порядок выполнения работы***

1. Зайти в систему по выданному паролю
2. Создать в папке своей группы свою папку, назвать ее своей фамилией.

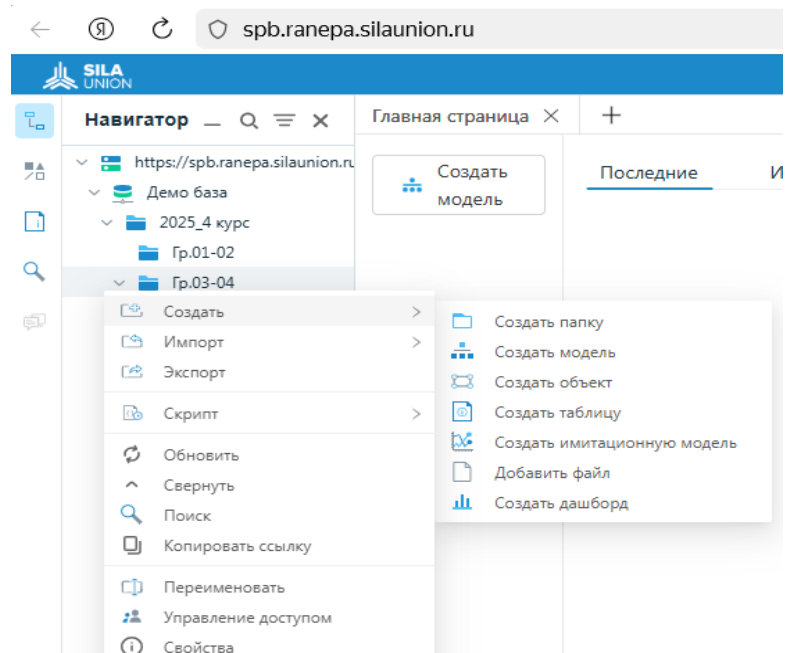


Рис. 1. Создание папки

3 На главной странице выбрать **Создать модель**, в открывшемся диалоговом окне указать ее расположение (свою папку), тип.(brmn).

4 Используя Символы нотации (Верхний левый угол окна SILA UNION) добавлять элементы на диаграмму. Доступные символы определяются выбором типа модели

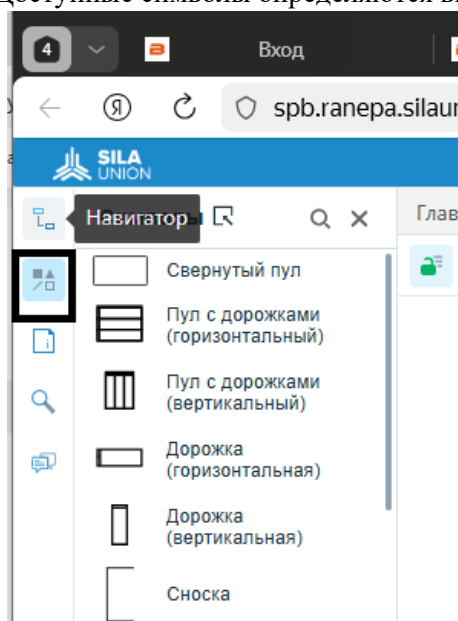


Рис. 2. Доступ к символам нотации в интерфейсе

**Примечание:** При добавлении текста задавайте шрифт такого размера, чтобы на уменьшенных в отчете скриншотах текст читался. Для этого используйте возможности форматирования (см. Рис.3)

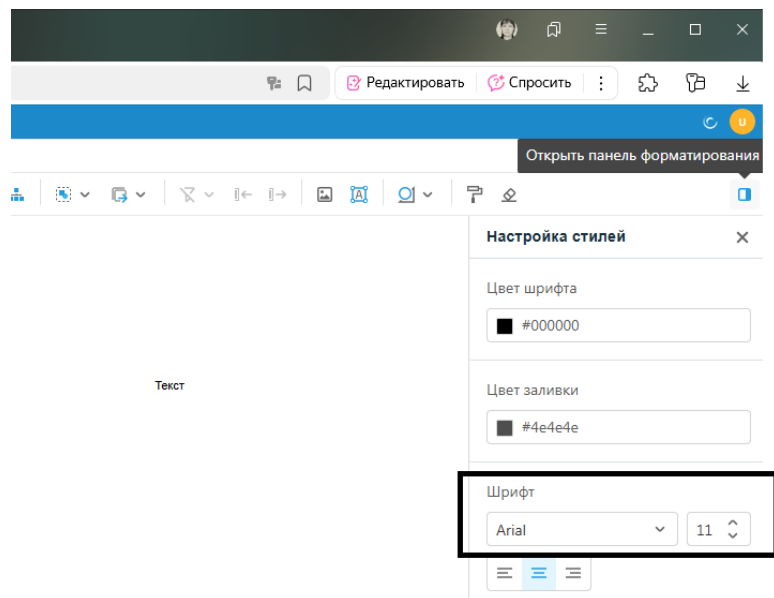


Рис. 3. Кнопка доступа к панели форматирования

### Задание на практическую работу

Разработайте календарно-сетевой график в инструментальной среде SILA Union.

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек): приведены в п.6.2.

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать обучающийся	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
<b>1 семестр</b>			
КТ 1	100	0,15	15
КТ 2	100	0,15	15
КТ 3	100	0,15	15
КТ 4	100	0,15	15
Итого:	x	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки: Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ x Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

**КТ – 1.**

**Тема 1:**

Практическая работа 1,

Опрос по теме 1.

**КТ-2.**

**Тема 2.**

Практическая работа 2,

Опрос по теме 2.

**КТ – 3.**

**Тема 3:**

Практическая работа 3,

Опрос по теме 3.

**КТ-4.**

**Тема 4.**

Практическая работа 4,

Опрос по теме 4.

Для каждой формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ определены критерии оценивания результатов выполнения задания.

1. Критерии оценивания тестирования:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Количество правильных ответов	0	Количество правильных ответов менее 55%
	25	Количество правильных ответов от 55% до 64%
	50	Количество правильных ответов от 65% до 74%
	75	Количество правильных ответов от 75% до 84%
	100	Количество правильных ответов от 85% до 100%
Итого максимально:	100	

2. Критерии оценивания практической работы:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Содержание и раскрытие темы работы</i>	41-70	<i>Детальное, последовательное описание хода решений примера</i>
	21-40	<i>Поверхностное описание хода решений примера</i>
	0-20	<i>Понятия раскрыты минимально или не раскрыты вовсе Не представлен/ представлен минимальный ход решения примера</i>
<i>Количество выполненных заданий</i>	30	<i>Количество выполненных заданий от 85% до 100%</i>
	15	<i>Количество выполненных заданий от 55% до 84%</i>
	0	<i>Количество выполненных заданий менее 55%</i>
Итого максимально:	100	

### 3. Критерии оценивания письменного опроса:

Диапазон баллов	Описание критерия
85-100	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
65-84	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
55-64	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0-54	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения тестовых заданий студенту разрешается использование калькулятора; программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных.

## **6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине**

### 6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена.

Экзамен проводится в форме устного собеседования. Обучающийся получает экзаменационный билет с двумя теоретическими вопросами. На выполнение заданий дается 45 минут. По завершении подготовки необходимо представить ответы в письменном виде, подробно изложив ход выполнения задания, сделать выводы (*при необходимости*).

При реализации промежуточной аттестации в ЭО/ДОТ могут быть использованы следующие формы: устно в ДОТ - в форме обоснованных ответов на задания различного типа; письменно в СДО - в форме письменного решения заданий различного типа; тестирование в СДО.

### 6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

#### Вопросы для подготовки к зачету с оценкой:

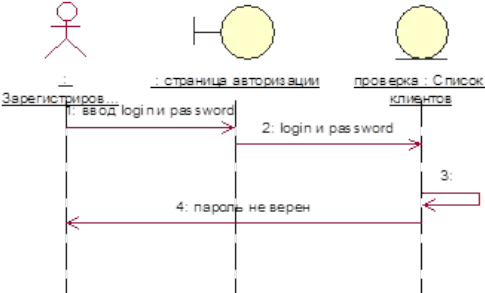
1. Модель основных понятий бизнес-анализа (BACCM). Основные понятия бизнес-анализа: изменения; потребность; решение; заинтересованная сторона; ценность; контекст.
2. Заинтересованные стороны бизнес-анализа.
3. Области знаний бизнес-анализа. Взаимосвязи между областями знаний.
4. Базовые компетенции бизнес-анализа.
5. Ракурсы бизнес-анализа. Ракурс Agile, ракурс BI, ракурс информационные технологии, ракурс бизнес-архитектура, ракурс управление бизнес-процессами
6. Общая характеристика свода знаний BPM СВОК.
7. Модель компетенций BPM.
8. Стратегическая карта.
9. Цепочка создания ценности Портера.
10. Пять сил Портера. SWOT-анализ.
11. Нотации моделирования бизнес-процессов.
12. Специализированные методы моделирования процессов. Фреймворки и референтные модели.
13. Определение и примеры BPM-систем. BPMS/iBPMS.
14. Информационные технологии BPM.
15. Управление жизненным циклом требований к BPM-системам. Анализ процессов.
16. Проектирование процессов. Измерение эффективности процессов. Методы измерения.
17. Функционально-стоимостной анализ.

18. Процессная трансформация.
19. Управление организационными изменениями.
20. Управление проектами.
21. Ключевые факторы успеха процессных инициатив.
22. Бизнес-модель по руководству и управлению ИТ на предприятии.
23. Принципы и цели COBIT. Основные положения COBIT.
24. Модели совершенства CMMI. Уровни зрелости управления.
25. Общая характеристика программных средств проектирования BPMS.
26. Системы разработки архитектуры предприятия.
27. Системы аналитики и анализа (AA).
28. Системы анализа бизнес-процессов (BPA).
29. Системы имитационного моделирования (SIM).
30. Системы бизнес-моделирования.
31. Общая характеристика система Sila Union.
32. Предназначение и возможности системы.
33. Практика использования системы Sila Union для решения задач проектирования BPMS.
34. Общая характеристика система платформы BPMsoft.
35. Предназначение и возможности платформы BPMsoft.
36. Практика использования платформы BPMsoft для решения задач проектирования BPMS.

Типовые практические задания для зачета с оценкой не предусмотрены.

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

ТИП ЗАДАНИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ
Задание комбинированно о типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать один верный ответ.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сколько уровней дочерних диаграмм в иерархии IDEF0 диаграмм? <ol style="list-style-type: none"> <li>А) Кроме топового и контекстного уровня еще должно быть не более двух уровней дочерних диаграмм</li> <li>В) Число дочерних диаграмм определяется числом блоков контекстной диаграммы</li> <li>С) Число диаграмм определяется сложностью моделируемой системы. Однако диаграмма должна быть сбалансирована</li> <li>Д) Число дочерних диаграмм определяется сложностью задачи</li> <li>Е) Число дочерних диаграмм задается заранее при формировании технического</li> </ol> </li> </ol>

		<p>задания на проектирование</p> <p>2.Для чего используются туннели?</p> <p>А) Для упрощения диаграмм.</p> <p>В) Для организации связи между родительскими и дочерними диаграммами.</p> <p>С) Туннель - это предварительное действие. После построения диаграммы все туннели удаляются.</p> <p>Д) Туннель - это механизм синхронизации всех диаграмм</p> <p>Е) Входные туннели нужны для связи с родительскими диаграммами, а выходные для связи с дочерними диаграммами.</p>
<p>Задание комбинированного типа на установление соответствия</p>	<p>1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</p> <p>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.;</p> <p>список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</p> <p>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</p> <p>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А или 4).</p>	<p>1. Какая диаграмма представлена на рисунке?</p> <p>1) диаграммы классов 2) диаграммы активности 3) диаграммы вариантов использования 4) диаграмма последовательности</p>  <p>2.Какая диаграмма представлена на рисунке?</p> <p>1) диаграммы состояний 2) диаграммы активности 3) диаграммы вариантов использования 4) диаграмма кооперации</p>

<p>Задание комбинированног о типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать несколько правильных ответов.</li> <li>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1, 4 или А, Г).</li> </ol>	<p>1. Международная финансовая компания собирается изменить свою систему документооборота. Бизнес - аналитик приступает к выявлению требований. Что он/она должен сделать в первую очередь?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создайте список пожеланий для новых функций решения</li> <li>2. Документируйте существующую функциональность текущего решения</li> <li>3. Разработайте показатели эффективности для нового решения</li> <li>4. Ознакомьтесь с особенностями коммерческих готовых продуктов</li> </ol> <p>2. Бизнес-аналитик работает над выявлением проблем в процессе продаж. В этой деятельности участвуют директор по продажам и пять менеджеров по продажам. Эти заинтересованные стороны не понимают своей роли и ожидаемых результатов. Что должен сделать бизнес-аналитик, чтобы прояснить взаимодействие заинтересованных сторон?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создайте матрицу RACI</li> <li>2. Организуйте фокус-группу</li> <li>3. Мониторинг взаимодействия с заинтересованными сторонами</li> <li>4. Назначьте конкретные задачи каждой заинтересованной стороне.</li> </ol>
<p>Задание комбинированног о типа на установление последовательности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> </ol>	<p>1. Когда бизнес-аналитик должен оценить ограничения нового решения?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Когда решение будет реализовано</li> <li>2. Когда разработка решения будет завершена</li> <li>3. Когда раствор используется в той или иной форме</li> </ol>

	<p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</p>	<p>4. Когда будут выявлены потребности и требования.</p> <p>2. Чтобы обеспечить повторное использование требований для будущих проектов, какие из следующих соображений следует предпринять?</p> <p>1. Максимизируйте ссылки на текущее решение</p> <p>2. Убедитесь, что эти требования отражают будущее состояние предприятия</p> <p>3. Сведите к минимуму ссылки на текущее решение</p> <p>4. Опишите как можно более подробно, чтобы обеспечить ясность и понятность</p>
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, текст обоснования).</p>	<p>1. Какой подход к бизнес-анализу вы должны использовать в зависимости от ситуации?</p> <p>1. Реактивный</p> <p>2. Проворный</p> <p>3. Адаптивный</p> <p>4. Предсказующий</p> <p>1. Какая диаграмма представлена на рисунке?</p> <p>a) диаграмма состояний.</p> <p>b) диаграмма активности.</p> <p>c) диаграмма вариантов использования.</p> <p>d) диаграмма кооперации.</p> <pre> graph TD     Start(( )) --&gt; A[Обработка заказа или выбрать пункт или выбрать пункт или ввести данные о заказе]     A --&gt; B[Выбор товара или указать количество или подтвердить сумму]     B --&gt; C[Оплата заказа или принять оплату]     C --&gt; D[Отгрузка заказа или подтвердить товар на складе или Закрыть заказ]     D --&gt; E[Доставка заказа или доставить товар клиенту или Закрыть заказ]     E -- "Получить следующую позицию" --&gt; B     E --&gt; End(( ))   </pre>
<p>Задание открытого типа с развернутым</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть</p>	<p>Как вы могли бы предотвратить риск невыполнения требований ключевых заинтересованных сторон из-за их</p>

ответом	<p>вопроса.</p> <p>2.Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3.Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4.В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</p>	<p>разного местоположения и отношения к проекту?</p> <p>Напишите План управления Бизнес – анализом.</p> <p>Разработать Подход К Взаимодействию С Заинтересованными Сторонами.</p> <p>Доведите проблему до руководителя проекта.</p> <p>Определение Архитектуры Требований.</p>
---------	---	--

### 6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

*Критерии и балльная шкала определяются преподавателем*

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
<p>Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок</p>	40
<p>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p>	30-39
<p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</p>	20-29
<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической</p>	0-19

речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	
--	--

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения задач и тестовых заданий студенту разрешается использование калькулятора; программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных.

## **7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)**

Для изучения основных вопросов образовательной программы необходимо конспектировать материалы лекций, работать с рекомендованной преподавателем литературой, а также ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Для приобретения навыков активного использования знаний полезно обсуждать плановые и возникающие вопросы, а также решаемые задачи на практических занятиях.

Для формирования системного усвоения дисциплины следует пользоваться знаниями и примерами из смежных дисциплин «Введение в науку о данных. SQL и Python», а также «Анализ и моделирование бизнес-процессов».

Для закрепления изученного материала даны вопросы по каждой теме дисциплины, на которые следует самостоятельно найти ответы.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия. Практические занятия проводятся главным образом по дисциплинам, требующим закрепления навыков решения задач, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести умения применять методы математического анализа к решению разнообразных задач, определять и оценивать ресурсы и существующие ограничения разного рода проектов. Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения во внеаудиторное время.

При подготовке к практическим занятиям необходимо проанализировать конспект лекции, ознакомиться с рекомендованной литературой по соответствующей теме, осуществить подготовку по рекомендованным в рабочей программе вопросам для обсуждения темы, выполнить домашнее задание (*при необходимости*).

Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе

самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю (в том числе по электронной почте). Планируя консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику. Кроме того, ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд методических материалов для быстрого повторения изученных вопросов, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

После изучения базовых тем курса проводится текущий контроль знаний студентов в виде опроса или письменного тестирования. Типовые тесты и задания по темам дисциплины приведены в специальном разделе данной рабочей программы.

Подготовка к текущему и промежуточному контролю предполагает изучение представленных вопросов к зачету, работу над тестами, представленными в данной рабочей программе, выполнение семестровой проектной работы по применению системного подхода и методов системного анализа к выбранной системе.

## **8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

### *8.1. Основная литература*

1. Диденко, Н. И. Жизненный цикл сложных систем в среде бизнес-инжиниринга : учебник для вузов / Н. И. Диденко, Д. Ф. Скрипнюк, И. И.

Дементьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17999-6. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589466>

2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 534 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16695-8 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568546>

3. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под редакцией А. И. Громова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 367 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-03094-5 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583152>

Все источники основной литературы взаимозаменяемы.

## 8.2. Дополнительная литература

1. Одинцов, Б. Е. Когнитивные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для вузов / Б. Е. Одинцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16201-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583480>

2. Коротков, Э. М. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков, М. Б. Жернакова, Т. Ю. Кротенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02315-2. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583094>

## 8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Не используются

## 8.4 Интернет-ресурсы

Обучающимся обеспечен доступ к материалам курса в СДО Академии <http://lms.ranepa.ru>, а также через сайт научной библиотеки к следующим подписным электронным ресурсам:

### *Русскоязычные ресурсы*

- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Юрайт»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «ZNANIUM.COM»

- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «BOOK.RU»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «IPRSMART»

**9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций, оснащенные персональным компьютером/ноутбуком и мультимедийным проектором
2.	Аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами и персональными компьютерами с выходом в Интернет для проведения практических занятий
3.	«МТС Линк» — российская платформа для онлайн-коммуникаций и совместной работы команд ; «Яндекс Телемост» — сервис для видеоконференций от Яндекса; Я-мессенджер
4.	Технические средства обучения: персональные компьютеры; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV; программы для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных; соответствующие онлайн-инструменты для построения интеллект-карты и моделей в различных нотациях
5.	Научная библиотека (в т.ч. электронные информационные ресурсы научной библиотеки)
6.	СДО Академии <a href="https://lms.ranepa.ru/">https://lms.ranepa.ru/</a>