



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра информатики и геоинформационных технологий



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ
«Б1.О.07.02 ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность(профиль) подготовки: Прикладная информатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

Преподаватель кафедры Информатики и геоинформационных технологий Кондрашин Д. М.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Геоинформатики и информационной безопасности	Председатель ученого совета факультета	Матерухин А. В.	Рассмотрено	14.12.2023, № 7-23

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование общепрофессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию знаний в области моделирования бизнес-процессов при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- Освоить методы применения моделей стратегического анализа для определения области моделирования и выявления критически важных бизнес-процессов;
- Изучить основы нотации BPMN, научиться определять границы процесса и строить его верхнеуровневое представление (контекстную диаграмму);
- Сформировать знание о базовой структуре BPMN, освоить правила построения диаграмм верхнего уровня;
- Овладеть навыками детализации процессов, научиться строить иерархические модели, используя описательный подкласс BPMN;
- Научиться обогащать описательные модели BPMN бизнес-контекстом;
- Изучить элементы аналитического подкласса BPMN и научиться применять их для фиксации аспектов анализа непосредственно в модели;
- Научиться применять аналитические элементы для фиксации требований к анализу в контексте конкретных этапов процесса;
- Изучить основы метамодели BPMN, понять взаимосвязь между элементами схемы и их формальной спецификацией;
- Получить базовые представления об основах сериализации BPMN для понимания возможности автоматизированной обработки созданных моделей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

ОПК-6.1 Анализирует организационно-технические и экономические процессы, идентифицируя их ключевые элементы, взаимосвязи, входы, выходы и ограничения

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 Об особенностях нотаций для моделирования бизнес-процессов; о правилах построения диаграмм бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 Построить диаграмму бизнес-процесса, исходя из его описания

Владеть:

ОПК-6.1/Нв1 Навыками решать прикладные задачи профессиональной деятельности, используя информационно-коммуникационные технологии, данные сети Интернет, программные продукты и средства

ОПК-6.3 Применяет методы системного анализа для выявления проблемных областей в процессах, формулирования целей и задач, а также для обоснования проектных решений

Знать:

ОПК-6.3/Зн1 Об особенностях нотаций для моделирования бизнес-процессов; о правилах построения диаграмм бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0

Уметь:

ОПК-6.3/Ум1 Построить диаграмму бизнес-процесса, исходя из его описания

Владеть:

ОПК-6.3/Нв1 Навыками решать прикладные задачи профессиональной деятельности, используя информационно-коммуникационные технологии, данные сети Интернет, программные продукты и средства

ОПК-6.4 Интерпретирует результаты математического моделирования и системного анализа, оценивает их адекватность реальным процессам и использует полученные выводы для разработки рекомендаций по оптимизации или совершенствованию процессов

Знать:

ОПК-6.4/Зн1 Об особенностях нотаций для моделирования бизнес-процессов; о правилах построения диаграмм бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0

Уметь:

ОПК-6.4/Ум1 Построить диаграмму бизнес-процесса, исходя из его описания

Владеть:

ОПК-6.4/Нв1 Навыками решать прикладные задачи профессиональной деятельности, используя информационно-коммуникационные технологии, данные сети Интернет, программные продукты и средства

ОПК-6.5 Формирует предложения по разработке или изменению организационно-технических и экономических процессов, основываясь на результатах анализа и моделирования, и обосновывает их экономическую эффективность и техническую реализуемость

Знать:

ОПК-6.5/Зн1 Программных продуктов, информационных технологий, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

Уметь:

ОПК-6.5/Ум1 Проводить исследование систем управления

Владеть:

ОПК-6.5/Нв1 Навыками использования информационных технологий и программных средств при принятии управленческих решений в профессиональной сфере

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.07.02 «Информационное моделирование бизнес-процессов» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период	/доемкость сы)	/доемкость ЭТ)	сие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)
--------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	----------------------

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗЕ)	Практические (час)	Самостоятел (час)	Промежуточ (час)
7 семестр	144	4	72	72	Зачет
Всего	144	4	72	72	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты с обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Модели для выявления ключевых бизнес-процессов	26	12	14	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5
Тема 1.1. Применение моделей стратегического анализа для выявления ключевых процессов	12	6	6	
Тема 1.2. Введение в BPMN. Границы процесса и верхнеуровневая карта	14	6	8	
Раздел 2. Описательный подкласс BPMN	62	32	30	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5
Тема 2.1. Структура BPMN. Диаграмма верхнего уровня	32	16	16	
Тема 2.2. Описательный подкласс BPMN. Декомпозиция на дочернем уровне	16	8	8	
Тема 2.3. Правила моделирования в описательном подклассе BPMN. Добавление бизнес-контекста	14	8	6	
Раздел 3. Аналитический подкласс BPMN	40	20	20	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5
Тема 3.1. Аналитический подкласс BPMN. Применение элементов аналитического подкласса BPMN	16	8	8	
Тема 3.2. Аналитический подкласс BPMN. Приложение к аналитическому подклассу BPMN	12	6	6	

Тема 3.3. Транзакции в BPMN. Добавление бизнес-транзакции в процессную диаграмму	12	6	6	
Раздел 4. Мета модель и схема BPMN	16	8	8	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5
Тема 4.1. Введение в спецификации метамодели и схемы BPMN и основы сериализации BPMN	16	8	8	
Итого	144	72	72	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Модели для выявления ключевых бизнес-процессов

Тема 1.1. Применение моделей стратегического анализа для выявления ключевых процессов

Выбор сегмента отрасли; Выбор предприятия; Анализ пяти сил Портера для выбранной отрасли (сегмента отрасли); Анализ цепочки создания ценности Портера для выбранного предприятия

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.2. Введение в BPMN. Границы процесса и верхнеуровневая карта

О Business Process Model and Notation; Отличие BPMN от блок-схем; Концептуальная основа BPMN; Процессная логика; Оркестровка; Иерархическое моделирование сверху вниз; Конечное состояние; Определение границ процесса; Составление верхнеуровневой карты процесса

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 2. Описательный подкласс BPMN

Тема 2.1. Структура BPMN. Диаграмма верхнего уровня

Простой процесс; Исключения и конечные состояния; Дорожки и типы действий; Процесс выполнения заказа, диаграмма с дорожками; Пул, дорожки; Подпроцессы; Процесс выполнения заказа с развернутым подпроцессом; Уровни процесса и иерархический стиль; Обработка исключения в цикле; Параллельное расхождение и схождение; Диаграмма взаимодействия и пул «черный ящик»; Публичный процесс; Начальные события и экземпляр процесса; Создание диаграммы BPMN верхнего уровня процесса: Диаграмма BPMN верхнего уровня, магистральный путь/Диаграмма BPMN верхнего уровня с отклонениями от магистрального пути/Диаграмма BPMN верхнего уровня с пулом и дорожками

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.2. Описательный подкласс BPMN. Декомпозиция на дочернем уровне

Элементы описательного подкласса; Действие; Задача; Ручная и пользовательская задачи; Задача-выполнение сценария и задача-вызов сервиса; Задача-выполнение бизнес-правила; Подпроцесс; Правило использования развернутого подпроцесса; Параллельный блок и подпроцесс по требованию; Вызов повторно используемого действия; Развилка «или/или»; Параллельная развилка; Начальное событие; Простое начальное событие; Начальное событие-сообщение; Начальное событие-таймер; Множественное начальное событие; Параллельное множественное начальное событие; Альтернативные начальные события; Конечное событие; Поток управления; Поток сообщений; Пул; Объект данных; Хранилище данных; Ассоциация данных; Артефакты; Развертывание подпроцессов верхнего уровня процесса на отдельных дочерних диаграммах

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.3. Правила моделирования в описательном подклассе BPMN. Добавление бизнес-контекста

Правила моделирования в описательном подклассе BPMN; Официальные правила BPMN 2.0; Добавление бизнес-контекста

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 3. Аналитический подкласс BPMN

Тема 3.1. Аналитический подкласс BPMN. Применение элементов аналитического подкласса BPMN

Поведение, вызываемое событием; Промежуточное событие-инициатор; Промежуточное событие-обработчик; Прикрепленное событие; Прерывающее прикрепленное событие; Непрерывающее прикрепленное событие; Обработывающее событие-таймер; Прикрепленное событие-таймер; Сообщение и поток сообщений; Задача-отправка сообщения и инициатор события-сообщения; «Отправка» внутри процесса; Задача-получения сообщения и обработчик события-сообщения; Асинхронный и синхронный обмен сообщениями; Промежуточный инициатор и обработчик события-сообщения; Развилка по событиям; Ветвление по содержанию полученного сообщения с помощью развилки «или/или»; Событие-ошибка; Событие-эскалация; Событие-сигнал; Механизм публикации-подписки; Событие-условие; Событие-ссылка; Подпроцесс по событию; Применение элементов аналитического подкласса BPMN

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.2. Аналитический подкласс BPMN. Приложение к аналитическому подклассу BPMN

Повторяющиеся действия и согласование экземпляров: Стандартный цикл, Цикл по объектам, Пакетная обработка, Соответствие экземпляров; Расхождение и схождение: Условно параллельные потоки (расходящаяся развилка «и/или»), Условный поток управления, Множественное схождение, Паттерн «дискриминатор»; Применение повторяющихся действий и элементов расхождения и схождения в дочерней диаграмме

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.3. Транзакции в BPMN. Добавление бизнес-транзакции в процессную диаграмму

ACID-транзакции; Бизнес-транзакции; Транзакционный подпроцесс; Прикрепленное событие-компенсация и компенсирующее действие; Событие отмена; Иницилирующее и обрабатывающее событие-компенсация; Добавление бизнес-транзакции в процессную диаграмму

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 4. Мета модель и схема BPMN

Тема 4.1. Введение в спецификации метамодели и схемы BPMN и основы сериализации BPMN

Мета модель BPMN; Основы XSD; Схема BPMN; Семантические и графические модели; Элемент definitions; Элементы documentation и extensionElements; Элемент process; Применение основ сериализации моделей процессов BPMN на примере магистрального пути

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа
Расчетно-графическая работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 7 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Модели для выявления ключевых бизнес-процессов

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5

Тема 1.1. Применение моделей стратегического анализа для выявления ключевых процессов

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Применение моделей стратегического анализа для выявления ключевых процессов

Тема 1.2. Введение в BPMN. Границы процесса и верхнеуровневая карта

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определение границ процесса и составление верхнеуровневой карты

Раздел 2. Описательный подкласс BPMN

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5

Тема 2.1. Структура BPMN. Диаграмма верхнего уровня

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Создание диаграммы BPMN верхнего уровня процесса

Тема 2.2. Описательный подкласс BPMN. Декомпозиция на дочернем уровне

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Развертывание подпроцессов верхнего уровня процесса на отдельных дочерних диаграммах

Тема 2.3. Правила моделирования в описательном подклассе BPMN. Добавление бизнес-контекста

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Добавление бизнес-контекста

Раздел 3. Аналитический подкласс BPMN

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5

Тема 3.1. Аналитический подкласс BPMN. Применение элементов аналитического подкласса BPMN

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Применение элементов аналитического подкласса BPMN. События

Тема 3.2. Аналитический подкласс BPMN. Приложение к аналитическому подклассу BPMN

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Приложение к аналитическому подклассу BPMN

Тема 3.3. Транзакции в BPMN. Добавление бизнес-транзакции в процессную диаграмму

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Добавление бизнес-транзакции в процессную диаграмму

Раздел 4. Метамодель и схема BPMN

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5

Тема 4.1. Введение в спецификации метамодели и схемы BPMN и основы сериализации BPMN

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Применение основ сериализации моделей процессов BPMN на примере магистрального пути

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Моделирование бизнес-процессов

Содержание работы:

- Введение

- 1 Применение моделей стратегического анализа для выявления ключевых процессов
- 2 Определение границ процесса и составление верхнеуровневой карты
- 3 Создание диаграммы BPMN верхнего уровня процесса
- 4 Развертывание подпроцессов верхнего уровня процесса на отдельных дочерних диаграммах
- 5 Добавление бизнес-контекста
- 6 Применение элементов аналитического подкласса BPMN. События
- 7 Приложение к аналитическому подклассу BPMN
- 8 Добавление бизнес-транзакции в процессную диаграмму
- 9 Применение основ сериализации моделей процессов BPMN на примере магистрального пути

- Заключение

- Список использованных источников

В разделах 3-9 должны быть представлены изображения (графическое представление) бизнес-процессов в виде диаграмм с описательной частью к каждому изображению.

К расчетно-графической работе необходимо приложить файлы (прислать на электронный адрес почты преподавателя/персональную облачную папку/через внешний накопитель) в формате BPMN со следующими наименованиями:

- Д1_Диаграмма BPMN верхнего уровня_магистральный путь
 - Д2_Диаграмма BPMN верхнего уровня с отклонениями от магистрального пути
 - Д3_Диаграмма BPMN верхнего уровня с пулом и дорожками
 - Д4_Дочерняя диаграмма для подпроцесса «(название Вашего подпроцесса)»
 - Д5_Диаграмма BPMN верхнего уровня с потоками сообщений
 - Д6_Дочерняя диаграмма подпроцесса «(название Вашего подпроцесса)» с потоками сообщений
 - Д7_Дочерняя диаграмма подпроцесса «(название Вашего подпроцесса)» с элементами аналитического подкласса
 - Д8_Дочерняя диаграмма подпроцесса «(название Вашего подпроцесса)» с элементами аналитического подкласса
 - Д9_Дочерняя диаграмма транзакционного подпроцесса «(название Вашего подпроцесса)»
- Представить седующий файл в формате XML:
- Сериализация простой модели процесса «(название Вашего процесса)»

Расчетно-графическую работу необходимо представить в формате DOC(X) и PDF.

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5

Вопросы/Задания:

1. Какой базовый элемент BPMN используется для представления активности в процессе?

- A) Событие (Event)
- B) Шлюз (Gateway)
- C) Задача (Task)
- D) Поток (Flow)

2. Какой тип шлюза используется для реализации альтернативного выбора в BPMN?

- A) Параллельный шлюз (Parallel Gateway)
- B) Включающий шлюз (Inclusive Gateway)
- C) Исключающий шлюз (Exclusive Gateway)
- D) Сложный шлюз (Complex Gateway)

3. Какой элемент BPMN используется для обозначения начала или конца процесса?

- A) Задача (Task)
- B) Событие (Event)
- C) Шлюз (Gateway)
- D) Поток (Flow)

4. Какой тип потока в BPMN используется для передачи управления между элементами внутри одного пула?

- A) Ассоциация (Association)
- B) Сообщение (Message Flow)
- C) Последовательный поток (Sequence Flow)
- D) Поток данных (Data Flow)

5. Какой элемент BPMN используется для группировки задач в рамках одного участника процесса?

- A) Пул (Pool)
- B) Дорожка (Lane)
- C) Подпроцесс (Sub-Process)
- D)Arteфакт (Artifact)

6. Какие из следующих элементов могут использоваться для представления события в BPMN?

- A) Начальное событие (Start Event)
- B) Конечное событие (End Event)
- C) Промежуточное событие (Intermediate Event)
- D) Параллельный шлюз (Parallel Gateway)

7. Какие из следующих типов задач могут быть определены в BPMN?

- A) Пользовательская задача (User Task)
- B) Задача-вызов сервиса (Service Task)
- C) Скриптовая задача (Script Task)
- D) Бизнес-правило (Business Rule)

8. Какие элементы BPMN могут использоваться для управления потоком выполнения процесса?

- A) Исключающий шлюз (Exclusive Gateway)
- B) Параллельный шлюз (Parallel Gateway)
- C) Включающий шлюз (Inclusive Gateway)
- D) Последовательный поток (Sequence Flow)

9. Какие из следующих артефактов могут использоваться в BPMN для предоставления дополнительной информации?

- A) Группа (Group)
- B) Ассоциация (Association)
- C) Сообщение (Message)
- D) Данные (Data Object)

10. Какие элементы BPMN используются для обозначения участников процесса?

- A) Пул (Pool)
- B) Дорожка (Lane)
- C) Задача (Task)
- D) Событие (Event)

11. Объясните различие между исключаяющим шлюзом (Exclusive Gateway) и включающим шлюзом (Inclusive Gateway) в BPMN, приведя примеры их использования в моделировании бизнес-процессов.

12. Какие типы событий могут быть использованы в BPMN?

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Умнова Е. Г. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN: учебно-методическое пособие: учебно-методическое пособие / Е. Г. Умнова. - Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 48 с. - 978-5-4487-0063-7. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/67840.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Назаренко А. В. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие: учебное пособие / А. В. Назаренко, Д. В. Запороец, О. С. Звягинцева. - Моделирование бизнес-процессов - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2019. - 176 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/109394.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Кравченко А. В. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие: учебное пособие / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова, Ю. В. Кириллов. - Моделирование бизнес-процессов - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 367 с. - 978-5-7782-4159-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/99351.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Сунгатуллина А. Т. Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода: учебно-методическое пособие по дисциплине «моделирование бизнес -процессов»: учебно-методическое пособие по дисциплине «моделирование бизнес -процессов» / А. Т. Сунгатуллина, А. А. Базанова. - Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 115 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/115891.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Александров Д. В. Моделирование и анализ бизнес-процессов: учебник: учебник / Д. В. Александров. - Моделирование и анализ бизнес-процессов - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 227 с. - 978-5-9908055-8-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/61086.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Чекотило Е. Ю. Информационные системы управления бизнес-процессами организации: учебное пособие: учебное пособие / Е. Ю. Чекотило, О. Ю. Кичигина. - Информационные системы управления бизнес-процессами организации - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 50 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/105014.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://sdo.miigaik.ru/> - Система дистанционного обучения МИИГАиК
2. <http://www.bpmn.io/> - Набор инструментов с открытым исходным кодом для визуализации и редактирования диаграмм бизнес-процессов (BPMN)
3. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPR SMART
4. <https://amspur.ru/spec/> - Нотация BPMN 2.0: спецификации русская и английская

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 12 шт.

Интерактивная доска - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся. Самостоятельная работа студентов позволяет глубже понять изучаемые темы, отработать навыки, полученные на лекционных или практических занятиях/лабораторных работах, качественно подготовиться к текущей и итоговой аттестации.

При подготовке к практическим занятиям/лабораторным работам, руководствуясь планом и

списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- подготовка к практическим занятиям/лабораторным работам;
- подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы;
- самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.