



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ERP-системы

направление подготовки/специальность 09.04.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Программирование и BIM-технологии в строительстве

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование практических умений, навыков и компетенций в области моделирования бизнес-процессов и бизнес-систем, овладение системным представлением о технологии моделирования бизнеса, понимание сущности моделирования бизнеса, понимание технологий внедрения ERP систем на основе использования современных информационных технологий.

Задачами дисциплины являются:

- 1) изучение современных подходов анализа и моделирования бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0;
- 2) получение практических навыков разработки исполняемых бизнес-процессов в системах управления бизнес-процессами;
- 3) изучение технологии внедрения ERP систем.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
--------------------------------	--	--

<p>ПК-2 Способен проводить аудит конфигураций информационных систем</p>	<p>ПК-2.1 Осуществляет выбор метода проведения аудита соответствия информационной системы поставленному техническому заданию</p>	<p><b>знает</b>  функциональность ERP систем, требования к содержанию технического задания на внедрение информационной системы, основные понятия и виды БП, методы и информационные системы моделирования бизнес-процессов компании, позволяющие проводить аудит соответствия информационной системы поставленному техническому заданию</p> <p><b>умеет</b>  составлять требования к функциональности ERP систем, составлять техническое задание на внедрение ERP-системы, проводить анализ соответствия требований и технического задания функционалу ERP-системы;  выбирать методы и средства моделирования бизнес-процессов компании;  выбирать информационные системы для управления и сопровождения БП компании</p> <p><b>владеет навыками</b>  навыками составления требований к функциональности ERP систем, составления технического задания на внедрение ERP-системы, анализа соответствия требований и технического задания функционалу ERP-системы;  навыками выбора методов и средств моделирования бизнес-процессов компании;  навыками выбора информационных систем для управления и сопровождения БП компании</p>
---	--	--

<p>ПК-2 Способен проводить аудит конфигураций информационных систем</p>	<p>ПК-2.2 Проводит оценку соответствия конфигурации информационных систем поставленному техническому заданию</p>	<p><b>знает</b>  эволюцию ERP систем, конфигурации современных ERP систем, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации, позволяющие проводить оценку соответствия конфигурации информационных системе поставленному техническому заданию</p> <p><b>умеет</b>  составлять требования к конфигурации ERP систем, проводить оценку соответствия требований тех.задания и конфигурации ERP-системы;  разрабатывать спецификацию бизнес-процессов уровня предприятия;  оптимизировать работу информационных систем внедрением исполняемых бизнес-процессов;  реализовывать исполняемые бизнес-процессы в системах управления бизнес-процессами и в процессно-ориентированных системах, оценивать соответствие конфигурации модели бизнес-процесса поставленному заданию</p> <p><b>владеет навыками</b>  навыками составления требований к конфигурации ERP систем, навыками проведения оценки соответствия требований тех.задания и конфигурации ERP-системы;  навыками разработки типовых моделей бизнес-процессов, оценки соответствия конфигурации модели бизнес-процесса поставленному техническому заданию</p>
---	--	--

ПК-2 Способен проводить аудит конфигураций информационных систем	ПК-2.3 Составляет техническое задание на устранение выявленных коллизий в функционировании информационных систем	<p><b>знает</b> этапы внедрения ERP систем, требования к функционалу ERP систем, ошибки и риски, возникающие при функционировании ERP-системы, методы моделирования бизнес-процессов, способы оптимизации БП, позволяющие выявлять коллизии и составлять техническое задание на устранение выявленных коллизий в функционировании информационных систем</p> <p><b>умеет</b> выявлять коллизии и составлять техническое задание на устранение коллизий в функционировании ERP-системы составлять технического задание на устранение коллизий в функционировании БП</p> <p><b>владеет навыками</b> навыками выявления коллизий в функционировании ERP-системы и составления технического задания на их устранение навыками выявления коллизий в функционировании БП и составления технического задания на их устранение</p>
--	--	---

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.01 основной профессиональной образовательной программы 09.04.02 Информационные системы и технологии и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Управление данными в корпоративных информационных системах	ОПК-3.2, ОПК-5.2, ПК-2.3



1.	1 раздел. ERP системы для управления бизнесом										
1.1.	Стандарты управления предприятием (бизнесом)	1					2		2	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.2.	Эволюция корпоративных информационных систем	1					2		2	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.3.	Внедрение ERP	1					4		4	8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	2 раздел. Стандарт «Нотация моделирования бизнес процессов (Business Process Modeling Notation - BPMN)										
2.1.	Бизнес процессы (БП)	1					4		4	8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.2.	Основные элементы нотации BPMN 2.0	1					4		6	10	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.3.	Подпроцессы, сообщения, шлюзы в BPMN	1					4		4	8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.	3 раздел. Анализ бизнес-процессов предприятия в процессно-ориентированных системах										
3.1.	Система управления бизнес-процессами 1С	1					4		4	8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.2.	Разработка модели бизнес-процесса. Модели данных	1					4		6	10	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.3.	Запуск и тестирование работы бизнес-процесса	1					4		4	8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачет	1								4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

#### 5.1. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
1	Стандарты управления предприятием (бизнесом)	Стандарты управления предприятием Стандарты управления предприятием (бизнесом). От функционального управления предприятием до процессно- ориентированного
2	Эволюция корпоративных информационных систем	Эволюция корпоративных информационных систем Этапы эволюции КИС: MPS–MRP-MRP II- ERP,SCM,CRM – CSRP, ERP II

3	Внедрение ERP	Внедрение ERP Этапы внедрения ERP. Техническое задание (ТЗ) на внедрение ERP. Планирование внедрения ERP. Внедрение ERP. ТЗ на исправление выявленных коллизий
4	Бизнес процессы (БП)	Бизнес процессы Бизнес процессы (БП). Основные понятия и определения. Классификация БП. Моделирование БП
5	Основные элементы нотации BPMN 2.0	Основные элементы нотации BPMN 2.0 Основные элементы нотации BPMN 2.0.  Действия, события стартовые, промежуточные и финишные.  Использование артефактов и данных в BPMN. Группа, текстовая аннотация, объект данных, хранилище данных.  Инструменты персонализации в BPMN: задачи, зоны ответственности. Задачи, зоны ответственности инструментов персонализации в BPMN.
6	Подпроцессы, сообщения, шлюзы в BPMN	Подпроцессы, сообщения, шлюзы использование подпроцессов в BPMN. Вложенные, повторно-используемые, событийные, транзакционные, ad-hoc подпроцессы.  Средства оповещения в BPMN. Сообщения, потоки сообщений, отправка и получение сообщений.  Использование событийных шлюзов. Применение шаблонов
7	Система управления бизнес-процессами 1С	Система управления бизнес-процессами 1С. Система управления бизнес-процессами 1С:Предприятие. Базовые элементы платформы управления бизнес-процессами.
8	Разработка модели бизнес-процесса. Модели данных	Разработка модели бизнес-процесса. Модели данных. Разработка модели бизнес-процесса. Конфигурирование бизнес-процесса  Моделирование данных. Работа со структурами данных в бизнес-процессах
9	Запуск и тестирование работы бизнес-процесса	Запуск и тестирование работы бизнес-процесса Запуск и тестирование работы бизнес-процесса в системе управления предприятием. Исправление выявленных коллизий

## 5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Стандарты управления предприятием (бизнесом)	Стандарты управления предприятием (бизнесом) Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление практических заданий, подготовка к устным опросам
2	Эволюция корпоративных информационных систем	Эволюция корпоративных информационных систем Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление практических заданий, подготовка к устным опросам
3	Внедрение ERP	Внедрение ERP Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление



		практических заданий, подготовка к устным опросам
4	Бизнес процессы (БП)	Бизнес процессы Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление практических заданий, подготовка к устным опросам
5	Основные элементы нотации BPMN 2.0	Основные элементы нотации BPMN 2.0 Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление практических заданий, подготовка к устным опросам
6	Подпроцессы, сообщения, шлюзы в BPMN	Подпроцессы, сообщения, шлюзы Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление практических заданий, подготовка к устным опросам
7	Система управления бизнес-процессами 1С	Система управления бизнес-процессами 1С Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление практических заданий, подготовка к устным опросам
8	Разработка модели бизнес-процесса. Модели данных	Разработка модели бизнес-процесса. Модели данных Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление практических заданий, подготовка к устным опросам
9	Запуск и тестирование работы бизнес-процесса	Запуск и тестирование работы бизнес-процесса Повторение материала, изученного на лабораторных занятиях, чтение дополнительной литературы, выполнение и оформление практических заданий, подготовка к устным опросам

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение практических (лабораторных) занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с технологической картой и графиком работы, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам представлен перечень видов самостоятельной работы, включающих проработку теоретического материала, подготовку к устным опросам, выполнение практических заданий.

Студентам следует:

- выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях и консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке и оформлении практических заданий нормативные документы университета;
- при подготовке к зачету прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на занятиях и/или консультации.

При подготовке к лабораторным занятиям студенту необходимо:

- ознакомиться с соответствующим теоретическим материалом по теме занятия;
- осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- изучить рекомендуемую рабочей программой литературу по данной теме.

Итогом изучения дисциплины является зачет. Для получения зачета необходимо в полном объеме выполнить практические задания. Зачет проводится по расписанию. Форма проведения занятия может быть устная, письменная и в электронном виде. Студенты, не прошедшие аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Стандарты управления предприятием (бизнесом)	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос, практические задания
2	Эволюция корпоративных информационных систем	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос, практическое задание
3	Внедрение ERP	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
4	Бизнес процессы (БП)	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос, практические задания
5	Основные элементы нотации BPMN 2.0	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос,

			практические задания
6	Подпроцессы, сообщения, шлюзы в BPMN	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос, практические задания
7	Система управления бизнес-процессами 1С	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос, практические задания
8	Разработка модели бизнес-процесса. Модели данных	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос, практическое задание
9	Запуск и тестирование работы бизнес-процесса	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос, практическое задание
10	Зачет	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Теоретические вопросы (для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3)

1 Стандарт «Нотация моделирования бизнес процессов (BPMN). Назначение стандарта. Основные категории элементов. Три уровня моделирования процессов.

2 Правила соединения элементов потока: соединение потоков операций, соединение потоков сообщений.

3 События: стартовое, конечное, промежуточные.

4 Действия: общие атрибуты действий. Подпроцесс. Задача.

5 Задача – элементарное действие процесса. Маркеры задач: цикл, многоэкземплярность, компенсация.

6. Подпроцесс как элемент потока. Типы подпроцессов: свернутый (все маркеры), развернутый, встроенный, независимый, ссылочный, транзакция.

7. Шлюзы. Различные типы шлюзов. Соединение потока операций в шлюзах.

8 Эксклюзивные шлюзы, основанные на данных, основанные на событиях.

9. Шлюзы: включающие условия (ИЛИ), комплексные условия.

10. Потоки операций. Типы потоков. Правила разделения и соединения потока операций.

11. Потоки сообщений. Правила соединения потока сообщений.

12. Способы группировки элементов модели BPMN.

13. Артефакты. Правила соединения артефактов и категорий элементов.

14. Механизмы BPMN, обеспечивающие цикличность внутри процесса.

15. Соединяющие элементы в модели BPMN. Ассоциация. Компенсирующая ассоциация.

16. Зоны ответственности. Атрибуты зон ответственности. Правила соединения основных категорий элементов BPMN.

Практические задания (для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3)

Комплексное задание 1

1.1 Выбрать сферу бизнеса (деятельности предприятия / организации)

1.2 Описать цели, стратегические задачи, миссию предприятия. Охарактеризовать основные бизнес-процессы предприятия

1.3 Провести обзор ERP систем

1.4 Выбрать ERP систему для выбранного бизнеса (предприятия)

1.5 Описать функции и этапы работы с ERP системой

1.6 Сформировать ТЗ на внедрение ERP. Отразить необходимый функционал.

1.7 Сформировать план внедрения ERP.

1.8 Сопоставить функции выбранной ERP с требуемым функционалом.

1.9 Внести предложения по исправлению выявленных коллизий

Комплексное задание 2

2.1 Выбрать бизнес процесс для моделирования. Подробно описать выбранный БП

2.2 Описать задачи, зоны ответственности в нотации BPMN

2.3 Выделить и описать вложенные подпроцессы в нотации BPMN

2.4 Отобразить потоки сообщений в нотации BPMN

2.5 Описать объекты и хранилища данных

2.6 Описать модель БП в нотации BPMN 2.0.

Комплексное задание 3

Для выбранного БП (подпроцесса/задачи)

3.1 Описать бизнес-модель в системе управления бизнес-процессами

3.2 Описать данные моделируемого БП (подпроцесса/задачи) в системе управления бизнес-процессами

3.3 Провести тестирование БП (подпроцесса/задачи) в системе управления бизнес-процессами

3.4 Провести оптимизацию БП (подпроцесса/задачи) в системе управления бизнес-процессами

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
---------------------------------------	--

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Теоретические вопросы к зачету:

1. Стандарты управления предприятием (бизнесом)
2. Функциональное управление предприятием
3. Процессно-ориентированное управление предприятием
4. Эволюция корпоративных информационных систем
5. Стандарт MPS
6. Стандарт MRP
7. Стандарт MRP II
8. Стандарт ERP, SCM, CRM
9. Стандарт CSRP, ERP II
10. Этапы внедрения ERP
11. Требования к содержанию технического задания по внедрению ERP
12. Рынок ERP систем
13. Бизнес-процесс
14. Классификация потребителей бизнес-моделирования
15. Классификация БП
16. Характеристики основных БП
17. Характеристики вспомогательных БП
18. Характеристики управляющих БП
19. Модели выделения БП
20. Сеть БП
21. Стандарт «Нотация моделирования бизнес процессов (BPMN). Назначение стандарта.
22. Основные элементы нотации BPMN для моделирования БП. Элементы потока (Flow Objects)
23. Основные элементы нотации BPMN для моделирования БП. Соединяющие элементы (Connecting Objects)
24. Основные элементы нотации BPMN для моделирования БП. Зоны ответственности (Swimlanes)
25. Основные элементы нотации BPMN для моделирования БП. Артефакты (Artifacts).
35. Базовые элементы платформы управления бизнес-процессами 1С
36. Запуск модели БП, тестирование, оптимизация БП на платформе управления бизнес-процессами

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Описать цели, стратегические задачи, миссию некоторого предприятия. Охарактеризовать основные бизнес-процессы
- 2 Провести обзор ERP систем
- 3 Выбрать ERP систему для выбранного бизнеса (предприятия)
- 4 Описать функции и этапы работы с ERP системой
- 5 Сформировать ТЗ на внедрение ERP. Отразить необходимый функционал.
- 6 Сформировать план внедрения ERP.
- 7 Сопоставить функции выбранной ERP с требуемым функционалом.
- 8 Внести предложения по исправлению выявленных коллизий.
- 9 Описать задачи, зоны ответственности БП в нотации BPMN
- 10 Выделить и описать вложенные подпроцессы БП в нотации BPMN
- 11 Отразить потоки сообщений БП в нотации BPMN
- 12 Описать объекты и хранилища данных БП в нотации BPMN
- 13 Описать модель БП в нотации BPMN
- 14 Описать бизнес-модель в системе управления бизнес-процессами 1С
- 15 Описать данные моделируемого БП (подпроцесса/задачи) в системе управления бизнес-процессами 1С
- 16 Провести тестирование БП (подпроцесса/задачи) в системе управления бизнес-

процессами 1С

17 Провести оптимизацию БП (подпроцесса/задачи) в системе управления бизнес-процессами 1С

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме собеседования, в том числе по выполненным в рамках курса практическим заданиям.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

<p>знания</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>
<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок Ответил на все дополнительные вопросы.</p>



владение навыками	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.
-------------------	---	--	--	---

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Умнова Е. Г., Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN, Саратов: Вузовское образование, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67840.html">http://www.iprbookshop.ru/67840.html</a>
2	Заика А. А., Разработка прикладных решений для платформы 1С. Предприятие 8.2 в режиме «Управляемое приложение», Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73721.html">http://www.iprbookshop.ru/73721.html</a>
3	Заика А. А., Основы разработки прикладных решений для 1С:Предприятие 8.1, Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52154.html">http://www.iprbookshop.ru/52154.html</a>
4	Каргина Е. Н., Инструментарий «1С: ERP Управление предприятием» для учетно-аналитического обеспечения бизнеса, Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/115541.html">https://www.iprbookshop.ru/115541.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		

1	Арсеньтеева А. Е., 1С Предприятие. Шаг за шагом, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/953.html">http://www.iprbookshop.ru/953.html</a>
2	Гладких Т. В., Воронова Е. В., Коробова Л. А., Разработка прикладных решений для информационной системы 1С: Предприятие 8.2, Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/50639.html">http://www.iprbookshop.ru/50639.html</a>
1	Журавлева Т. Ю., Практикум по освоению программы «1С:Бухгалтерия», Саратов: Вузовское образование, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45237.html">http://www.iprbookshop.ru/45237.html</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1С:Предприятие. ИТС — информационно-технологическое сопровождение	<a href="https://1c.ru/rus/support/predpr-service.htm">https://1c.ru/rus/support/predpr-service.htm</a>
1С:Предприятие 8.3 Учебная версия	<a href="https://online.1c.ru/catalog/free/learning.php">https://online.1c.ru/catalog/free/learning.php</a>
Статьи по теме управление бизнес-процессами	<a href="https://deep-vision.one/knowledge/">https://deep-vision.one/knowledge/</a>
StormBPMV - инструментарий для описания и оптимизации процессов в нотации BPMN	<a href="https://stormbpmn.com/">https://stormbpmn.com/</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Интернет-тренажеры в сфере образования	<a href="http://www.i-exam.ru">http://www.i-exam.ru</a>
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/</a>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
1С Обуч. Программированию версия 8.3	договор № 1-120718-ЛД от 31.07.2018г ООО «Рурешь»
1С Управление Автотранспортом Стандарт версия 8.3	договор № 018/180320/002 от 20.04.2020г ООО «Формула ИТ
1С Автосервис версия 8.3	договор № 018/180320/002 от 20.04.2020г ООО «Формула ИТ»
Microsoft Visio 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
47. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
47. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016
47. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.