



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Менеджмента в строительстве

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«31» октября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Моделирование и анализ бизнес-процессов

направление подготовки/специальность 38.03.05 Бизнес-информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Бизнес-аналитика

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2024

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины «Моделирование и анализ бизнес-процессов» является формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО, в том числе формирование знаний и практических навыков в сфере моделирования бизнес-процессов; освоение теоретических основ моделирования бизнес-процессов и методов анализа бизнес-процессов.

Задачи дисциплины:

- формирование представления обучающихся о понятиях и специфике бизнес-процессов и их показателей, об обработке результатов измерений процессов и определения числа измеряемых параметров;
- ознакомление обучающихся с основными понятиями, положениями моделирования бизнес-процессов;
- формирование у обучающихся теоретической базы, практических умений и навыков моделирования бизнес-процессов.

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
ПК-1 Способен проводить экономический и финансовый анализ деятельности организации	ПК-1.1 Осуществляет выбор, адаптирует и использует типовые методики, статистические, экономико-математические методы и программные средства для проведения экономического и финансового анализа деятельности организации	знает структуру и содержание исходных данных, необходимых для разработки моделей и бизнес-процессов, требования к структуре и содержанию исходных производственных и экономических данных, необходимых для разработки моделей и бизнес-процессов умеет структурировать и проводить оценку исходных данных, необходимых для разработки моделей и бизнес-процессов, формулировать требования к структуре и содержанию исходных производственных и экономических данных, необходимых для разработки моделей и бизнес-процессов владеет навыками структурирования и оценки исходных данных, необходимых для разработки моделей и бизнес-процессов
ПК-1 Способен проводить экономический и финансовый анализ деятельности организации	ПК-1.2 Проводит расчеты и анализирует экономические и финансовые показатели деятельности организации	знает методы проектирования моделей и бизнес-процессов в условиях неопределенности, методы анализа совокупности данных, необходимых для разработки моделей и бизнес-процессов, методы ранжирования для выделения значимых критериев экономичности моделей и бизнес-процессов умеет формулировать задачи проектирования моделей и бизнес-процессов в условиях

		неопределенности, анализировать совокупность данных, необходимых для разработки моделей и бизнес-процессов, определять наиболее значимые требования и критерии экономичности моделей и бизнес-процессов владеет методами проектирования моделей и бизнес-процессов в условиях неопределенности, методами анализа совокупности данных, необходимых для разработки моделей и бизнес-процессов, методами ранжирования для выделения значимых критериев экономичности моделей и бизнес-процессов
--	--	--

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.07 основной профессиональной образовательной программы 38.03.05 Бизнес-информатика и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Высшая математика	УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4
2	Финансовая математика	УК-2.1, УК-2.4, ОПК-4.3
3	Сбалансированная система показателей	ПК-1.1, ПК-1.2
4	Бизнес-планирование	ПК-3.2, ПК-3.3
5	Информационные технологии	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6	Экономическая грамотность в условиях цифровой трансформации	УК-1.1, УК-1.2, УК-6.1, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-10.4, УК-10.5
7	Информационное моделирование в строительстве (ТИМ)	ПК(Ц)-1.2
8	Дискретная математика	УК-2.1, УК-2.4, ОПК-4.3
9	Экономика организации (предприятия)	ОПК-1.2, ОПК-4.3
10	Менеджмент	ОПК-1.3, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2
11	Методы и модели теории управления	ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-1.1

Успешное освоение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих дисциплин.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Проектная практика	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.3
2	Научно-исследовательская работа	УК-4.1, УК-4.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2
3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-10.4, УК-10.5, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(С)-1.1, ПК(С)-1.2, ПК(С)-1.3, ПК(С)-1.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			7
Контактная работа	64		64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	32	16	32
Иная контактная работа, в том числе:	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
Часы на контроль	26,75		26,75
Самостоятельная работа (СР)	51,75		51,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Раздел 1. Основы бизнес-процессов										
1.1.	Бизнес-процессы организации	7	4		4			3,5	11,5	ПК-1.1	
1.2.	Структура бизнес-процессов	7	4		4	2		3,5	11,5	ПК-1.1	
2.	2 раздел. Раздел 2. Моделирование бизнес-процессов										
2.1.	Основы моделирования бизнес-процессов	7	6		2	2		7	15	ПК-1.1, ПК-1.2	
2.2.	Методы моделирования	7	4		6	6		7	17	ПК-1.1, ПК-1.2	
2.3.	Методологии (нотации) в моделировании бизнес-процессов	7	6		6	4		7	19	ПК-1.1, ПК-1.2	
2.4.	Технологии моделирования	7	2		2			3,75	7,75	ПК-1.1, ПК-1.2	
3.	3 раздел. Раздел 3. Анализ бизнес-процессов										
3.1.	Основы анализа бизнес-процессов	7	2		2	2		10	14	ПК-1.1, ПК-1.2	
3.2.	Виды и инструменты анализа бизнес-процессов	7	4		6			10	20	ПК-1.1, ПК-1.2	
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Курсовой проект	7							1,25	ПК-1.1, ПК-1.2	
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Экзамен	7							27	ПК-1.1, ПК-1.2	

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Бизнес-процессы организации	Понятие и сущность бизнес-процессов Различные трактовки бизнес-процессов. Характеристики и элементы бизнес-процессов. Окружение бизнес-процессов. Ресурсы бизнес-процесса Понятие процессного подхода. Сравнительная характеристика процессного и функционального подходов в организации бизнес-процессов организации. Управление бизнес-

		процессами. Отражение процессного подхода в международных стандартах
1	Бизнес-процессы организации	Классификация бизнес-процессов Классификация бизнес-процессов по признакам: по содержанию, по функции, по месту в иерархии целей, по форме, по степени сложности, по степени детализации и пр.
2	Структура бизнес-процессов	Описание и идентификация бизнес-процессов Технологии описания и идентификации бизнес-процессов,
2	Структура бизнес-процессов	Архитектура бизнес-процессов Архитектуры модели бизнес-процессов, Уровни бизнес-процессов, глубина проработки бизнес-процессов
3	Основы моделирования бизнес-процессов	Бизнес-процесс, как объект моделирования Понятие моделирования бизнес-процессов. Метод моделирования в системе управления бизнес-процессами
3	Основы моделирования бизнес-процессов	Принципы и участники моделирования, целевое назначение моделей процессов Принципы и участники моделирования, целевое назначение моделей процессов
3	Основы моделирования бизнес-процессов	Основные подходы к моделированию бизнес-процессов, Основные подходы к моделированию бизнес-процессов, организационное и дескриптивное моделирование, основные тенденции развития моделирования бизнес-процессов. Эталонные и референтные модели.
4	Методы моделирования	Графическое описание и представление бизнес-процесса, блок-схемы и потоки ценности (стоимости) Графическое описание и представление бизнес-процесса, блок-схемы и потоки ценности (стоимости) в моделировании бизнес-процессов
4	Методы моделирования	Математическое описание и представление бизнес-процесса. Сетевое моделирование Математическое описание и представление бизнес-процесса. Сетевое моделирование. Теория графов
5	Методологии (нотации) в моделировании бизнес-процессов	Стандарты и методология SAD Стандарты моделирования бизнес-процессов. Инструментальная система SAD. Моделирование представлений SAD. Понятие о моделях, объектах и связях SAD. Нотация IDEF0. Инструментальная система WFD. Моделирование представлений WFD. Понятие о моделях, объектах и связях WFD. Нотация IDEF3. Информационное наполнение этих моделей. Их разработка, проверка, анализ, совершенствование моделей. Документирование моделей.
5	Методологии (нотации) в моделировании бизнес-процессов	Методологии DFD и ARIS, Инструментальная система DFD. Типы Моделирования представлений DFD. Понятие о моделях, объектах и связях DFD. Инструментальная система ARIS. Типы Моделирования представлений ARIS. Уровни описаний и количество моделей ARIS. Элементы сети ARIS. Понятие о моделях, объектах и связях ARIS. Нотации EPC, UML, BPMN и BPEL. Информационное наполнение этих моделей. Их разработка, проверка, анализ, совершенствование моделей. Документирование моделей.
5	Методологии (нотации) в моделировании бизнес	Методология ВААМ Инструментальная система ВААМ. Моделирование представлений ВААМ. Понятие о моделях, объектах и связях ВААМ. Нотация

	-процессов	Питера Чена, нотация Гордона Эвереста Crow's Foot. Информационное наполнение модели ВААМ. Разработка, проверка, анализ, совершенствование моделей. Документирование моделей.
6	Технологии моделирования	Цифровая трансформация и цифровое моделирование бизнес-процессов Появление новых, адаптивных систем автоматизации процессов компании. Развитие платформы класса BPMS — Business Process Management Suite позволяющих реализовать концепцию Low-Code (платформа минимального программирования). Задачи обеспечения гибкости процессов и высокой скорости их адаптации к изменениям моделей ведения бизнеса
7	Основы анализа бизнес-процессов	Технология контроллинга бизнес-процессов Цель, показатели, параметры, этапы и методики анализа бизнес-процессов. Система KPI показателей в анализе бизнес-процессов
8	Виды и инструменты анализа бизнес-процессов	Качественный анализ бизнес-процессов Методы качественной оценки в анализе бизнес-процессов
8	Виды и инструменты анализа бизнес-процессов	Количественный анализ бизнес-процессов Методы количественного анализа в оценке бизнес-процессов

5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Бизнес-процессы организации	Изучение и обсуждение карт бизнес-процессов Изучение процессного подхода и изучение с последующим обсуждением карт бизнес-процессов
1	Бизнес-процессы организации	Выполнение классификации бизнес-процессов Решение кейсов: выполнение классификации бизнес-процессов по содержанию, по функции, по месту в иерархии целей, по форме, по степени сложности, по степени детализации и пр.
2	Структура бизнес-процессов	Обследования бизнес-процессов организации Решение кейса: проведение анализа и оформление результатов обследования бизнес-процессов организации
2	Структура бизнес-процессов	Выделение уровней бизнес-процессов Решение кейса: изучение архитектуры модели бизнес-процессов и выделение процессов верхнего уровня
3	Основы моделирования бизнес-процессов	Участники моделирования Решение кейса: определение объекта и субъекта моделирования, владельца бизнес-процесса и состава группы участников моделирования
4	Методы моделирования	Разработка блок-схемы или построение графической модели бизнес-процесса Разработка блок-схемы – органограммы для организаций с разными видами деятельности и численным составом или построение графической модели бизнес-процесса на основе диаграммы Ганта со связями
4	Методы моделирования	Сетевое моделирование Решение задачи на основе построения сетевой модели
5	Методологии	Разработка графических моделей бизнес-процессов

	(нотации) в моделировании бизнес-процессов	Разработка графических моделей бизнес-процессов (поддерживаются нотации IDEF0)
5	Методологии (нотации) в моделировании бизнес-процессов	Построение модели бизнес-процесса в выбранной нотации Выбор на основе предложенного к изучению материала наиболее подходящей нотации моделирования с обоснованием своего выбора. Для каждого из выделенных процессов построение его модели в выбранной нотации
6	Технологии моделирования	Изучение возможностей программных средств моделирования бизнес-процессов Создание диаграммы декомпозиции (IDEF 0) с использованием программного приложения RAMUS, нотации стандарта IDEF 0 или обзор возможностей программных средств моделирования бизнес-процессов
7	Основы анализа бизнес-процессов	Построение системы KPI для одного из бизнес-процессов Решение кейса: построение системы KPI для одного из бизнес-процессов
8	Виды и инструменты анализа бизнес-процессов	Качественный анализ: описательные модели в анализе бизнес-процессов Проведение SWOT и PEST анализа бизнес-процессов
8	Виды и инструменты анализа бизнес-процессов	Количественный анализ: статистические методы Решение задач на основе ABC и XYZ-анализов, построение сводной матрицы
8	Виды и инструменты анализа бизнес-процессов	Количественный анализ: анализ показателей эффективности бизнес-процесса Решение кейса: расчет показателей эффективности бизнес-процесса, их анализ

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Бизнес-процессы организации	Самостоятельная работа по теме Изучение литературы по теме занятия, выполнение курсовой работы, подготовка к тестированию
2	Структура бизнес-процессов	Самостоятельная работа по теме Изучение литературы по теме занятия, выполнение курсовой работы, подготовка к тестированию
3	Основы моделирования бизнес-процессов	Самостоятельная работа по теме Изучение литературы по теме занятия, выполнение курсовой работы, подготовка к тестированию
4	Методы моделирования	Самостоятельная работа по теме Изучение литературы по теме занятия, выполнение курсовой работы, подготовка к тестированию
5	Методологии (нотации) в моделировании бизнес-процессов	Самостоятельная работа по теме Изучение литературы по теме занятия, выполнение курсовой работы, подготовка к тестированию
6	Технологии моделирования	Самостоятельная работа по теме Изучение литературы по теме занятия, выполнение курсовой работы,

		подготовка к тестированию
7	Основы анализа бизнес-процессов	Самостоятельная работа по теме Изучение литературы по теме занятия, выполнение курсовой работы, подготовка к тестированию
8	Виды и инструменты анализа бизнес-процессов	Самостоятельная работа по теме Изучение литературы по теме занятия, выполнение курсовой работы, подготовка к тестированию

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

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, 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 практическим занятиям;
- выполнение курсовых проектов;
- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение всех видов занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется выполнением индивидуальных и групповых заданий, примеры которых приведены в РПД, а также выполнением курсовой работы.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен, который проводится в период экзаменационной сессии.

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	Бизнес-процессы организации	ПК-1.1	тест
2	Структура бизнес-процессов	ПК-1.1	тест
3	Основы моделирования бизнес-процессов	ПК-1.1, ПК-1.2	тест
4	Методы моделирования	ПК-1.1, ПК-1.2	тест

5	Методологии (нотации) в моделировании бизнес-процессов	ПК-1.1, ПК-1.2	тест
6	Технологии моделирования	ПК-1.1, ПК-1.2	тест
7	Основы анализа бизнес-процессов	ПК-1.1, ПК-1.2	тест
8	Виды и инструменты анализа бизнес-процессов	ПК-1.1, ПК-1.2	тест
9	Курсовой проект	ПК-1.1, ПК-1.2	Индивидуальное задание курсового проекта
10	Экзамен	ПК-1.1, ПК-1.2	

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

Материалы для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-1.1, ПК-1.2 по дисциплине размещены также в электронно-информационной образовательной среде, системе дистанционного обучения СПбГАСУ (<https://moodle.spbgasu.ru/>).

Тест

1. Сохраненные в виде статистики данные о реакции операций процесса на загрузку в них ресурсов, называются:

- a) возмущающие переменные
- b) переменные обратной связи
- c) результирующие переменные
- d) управленческие переменные

2. Управленческие переменные реализуются в бизнес-процессе в виде:

- a) объема загруженных ресурсов
- b) планов, программ выпуска
- c) финансовых издержек процесса
- d) данных контроллинга

3. Итоговый результат функционирования бизнес-процесса находится в функциональной зависимости от следующих факторов:

- a) Вход, обратная связь, управленческое воздействие
- b) Выход, контролинг, управленческое воздействие
- c) стратегический апекс, обратная связь, выход
- d) операционное ядро, вход, обратная связь

4. Формулировка закона синергии в развитии бизнес-процессов звучит как:

- a) элементы процесса по отдельности дают больше, чем процесс в целом
- b) элементы процесса по отдельности дают меньше, чем процесс в целом
- c) все элементы процесса могут быть агрегированы
- d) результат процессов есть совокупность его отдельных элементов

5. Что нельзя описать в классической канве бизнес-модели?

- a) Влияние на внешний мир (социум, экология)
- b) Перечень контрагентов
- c) Виды отношений с клиентами
- d) Статьи расходов компании

6. Квалиметрия относится к сфере управления качеством бизнес-процессов:

- a) Обеспечение качества
- b) Улучшение качества
- c) Оценка качества
- d) Реализация качества

7. Затраты ресурсов разных видов в бизнес-процессе на конкретную временную точку (дату), например на 31.07.2025г. формируют:

- a) Выходную ситуацию
- b) Выходной процесс
- c) Входную ситуацию
- d) Выходной процесс

8. За период с 31.10.2025г. по 31.10.2026г. для функционирования процесса было затрачено

1700 ед. ресурсов. В данном примере характеризуется:

- a) выходная ситуация
- b) входной процесс
- c) выходной процесс
- d) входная ситуация

9. При построении математической модели системы несколько однородных показателей были объединены в один и был учтен их общий результат. Это соответствует одному из подходов в моделировании:

- a) упрощение
- b) агрегирование
- c) эмерджентность
- d) иерархичность

10. Было проведено описание бизнес-процесса и сформирована графическая схема, в которой были отображены все основные элементы, потоки и операторы процесса. Это относится к следующему этапу системного анализа:

- a) определение границ системы
- b) составление списка элементов системы
- c) установление функций системы
- d) построение структуры системы

11. Табличная модель, в которой по строкам и столбцам расположены два разных объекта, а их взаимосвязь выражена количественно в ячейках таблицы, относится к табличной модели типа:

- a) объект-свойство
- b) объект-объект
- c) объект-координаты
- d) объект-субъект

12. В процессе моделирования были получены следующие данные о функционировании элемента А: (01.10, отдел 1) - 4 ед., (02.10, отдел 1) - 6 ед., (03.10, отдел 1) - 3 ед. Это пример формализации информации:

- a) комплексированная информация
- b) агрегированная информация
- c) натурализованная информация
- d) нормализованная информация

13. Операция (работа) помечена в диаграмме Ганта со связями как 5ОН+2. Определите характер связи ее с другими операциями:

- a) операция начнется после окончания операции 5 со сдвигом в 2 дня
- b) операция номер 5 начнется после окончания предыдущей со сдвигом 2 дня
- c) операция начнется на два дня раньше, чем операция номер 5
- d) операция должна закончиться одновременно с операцией номер 5

14. В процессе, описанного и смоделированного с помощью сетевого календарного графика (PERT-метод) имеется три пути: 1 путь - длина 19 дней, 2 путь - длина 14,5 дня., 3 путь - длина 16 дней. Какой из путей является критическим?:

- a) путь 2
- b) пути 1 и 3
- c) путь 1
- d) все пути ниже критического уровня

15. При моделировании процесса в нотации UML (инструмент диаграмма прецедентов) имеется следующая цепочка действий: "Если размер заказа, больше имеющегося на складе - доставка откладывается". Событие "доставка откладывается" при этом является:

- a) расширенным событием (extend)

- b) дополненным событием (include)
- c) обобщенным событием
- d) начальным событием

16. Элемент "Разветвитель (шлюз)" в графическом моделировании процессов в нотации BPMN2.0 выполняет следующую функцию:

- a) определяет развитие процесса в зависимости от конкретных условий
- b) это завершение процесса
- c) это место, где проставляются метрики процесса
- d) характеризует операторов процесса

17. В модели, построенной методом линейного программирования в неравенстве $20x + 35y < 320$ - значение 320 является:

- a) управляемой переменной
- b) целевой функцией
- c) ограничением модели
- d) неуправляемой переменной

18. В экстраполяционной модели типа $y = ax + b$, построенной по методу наименьших квадратов, параметры a и b :

- a) временные параметры в числовой ряду
- b) маркеры типа функциональной кривой
- c) коэффициенты регрессии, определяющие зависимость x и y
- d) факторы, влияющие на результат y

19. В прогнозной модели методом экстраполяционного сглаживания коэффициент сглаживания α характеризует:

- a) количество элементов в модели
- b) вес последних элементов в числовой ряду, по сравнению с первыми
- c) количество сглаживаний для построения модели
- d) длительность прогноза

20. Можно ли для одного предприятия составить несколько цепочек создания ценности?

- a) нет
- b) Да

21. Какой из методологий для моделирования бизнес-процессов не существует?

- a). SADT
- б). IDFE0
- в). FDF
- г). ARIS

22. Структурированное графическое описание сети процессов и/или функций/операций, связанных с данными, документами, организационными единицами и прочими объектами, отражающими существующую или предполагаемую деятельность предприятия - это:

- a). бизнес-процесс
- б). подпроцесс
- в). бизнес-модель
- г). бизнес-функция

23. Бизнес-модель это (Что неверно?):

- a) Графическое описание бизнес-процессов
- б) Табличное описание бизнес-процессов
- в) Операционное описание бизнес-процессов
- г) Системное описание бизнес-процессов

24. Назовите основные цели моделирования бизнес-процессов:

- а) обеспечить понимание структуры организации и динамики происходящих в ней процессов
- б) обеспечить понимание текущих проблем организации и возможностей их решения
- в) убедиться, что заказчики, пользователи и разработчики одинаково понимают цели и задачи организации
- г) создать базу для формирования требований к ПО, автоматизирующему бизнес-процессы организации

25. Основные типы методологий моделирования бизнес-процессов:

- а) методология описания бизнес-процессов – стандарт IDEF0
- б) описание потоков работ – стандарт IDEF3

26. Процесс моделирования включает следующие элементы:

- а). субъект исследования (исследователь), объект исследования, модель
- б). гипотеза, модель, знания
- в). познающий субъект, познаваемый объект
- г). объект-оригинал, система знаний об объекте-оригинале, субъект

27. Моделирование - это процесс:

- а). использования абстракций, аналогий, гипотез
- б). познания объекта исследования с помощью модели
- в). построения и применения моделей
- г). опосредованного познания с помощью объектов-заменителей

28. Структурное моделирование бизнес-процессов используется для:

- а). стандартизации бизнес-процессов
- б). определения требований к информационной системе
- в). проведения улучшений в организации бизнес-процессов

29. Контекстная диаграмма IDEF0 - это...

- а). диаграмма декомпозиции
- б). диаграмма верхнего уровня
- в). диаграмма модели данных
- г). диаграмма дерева узлов

30. Разбиение системы на фрагменты в нотации IDEF0 называется...

- а). реструктуризацией
- б). детализацией
- в). декомпозицией
- г). дефрагментацией
- д). анализом

31. Переход от модели AS-IS к модели TO-BE - это по сути...

- а). моделирование бизнес-процессов
- б). реинжиниринг бизнес-процессов
- в). декомпозиция системы
- г). прототипирование

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 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 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; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок 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

Примерные вопросы для подготовки к экзамену:

1. Понятие бизнес-процесса
2. Классификация бизнес-процессов (по содержанию, по функции, по месту в иерархии целей)
3. Классификация бизнес-процессов (по форме, по степени сложности, по степени детализации)
4. Понятие процессного подхода
5. Организация как совокупность процессов
6. Процессы производства и процессы управления
7. Входы и выходы процесса, потоки процесса
8. Внешнее окружение процесса
9. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (цели, орг. структура)
10. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (данные, продукты, входы, выходы)
11. Архитектура бизнес-процессов
12. Понятие и сущность модели

13. Понятие моделирования бизнес-процессов
14. Бизнес-процесс как объект моделирования
15. Основные принципы моделирования бизнес-процессов
16. Эталонные и референтные модели
17. Подходы к моделированию бизнес-процессов
18. Организационное моделирование процессно-ориентированной структуры
19. Deskриптивное моделирование
20. Понятие метода моделирования процессов
21. Описание процессов при помощи блок-схем,
22. Графическое описание и представление бизнес-процесса
23. Математическое описание и представление модели
24. Моделирование процессов в нотации IDEF0
25. Моделирование процессов в нотации IDEF3
26. Моделирование бизнес-процессов в нотации ARIS
27. Сравнительный анализ методологий моделирования
28. Особенности применения цифровых средств моделирования бизнес-процессов
29. Технология контроллинга бизнес-процессов
30. Показатели процесса и результата
31. Показатели и критерии оценки бизнес-процессов
32. Методики анализа бизнес-процессов (на основе субъективных оценок, анализ результатов аттестации и аудита, логический анализ)
33. Методики анализа бизнес-процессов (анализ ресурсного окружения, характеристик процесса, результатов имитационного моделирования, рисков)
34. Методология разработки системы измерителей и показателей для оценки бизнес-процессов.
35. Сбалансированная система показателей применительно к управлению бизнес-процессами.
36. Качественный анализ показателей процесса
37. Основные аспекты статистического контроля бизнес-процессов

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примерные практические задания:

Задание 1.

Произведите деление на группы дифференциальным методом ABC анализа, если прибыль с продажи Товара 1 составила 633 тыс.руб., Товара 2 - 830 тыс.руб., Товара 3 - 230 тыс.руб., Товара 4 - 38 тыс.руб., Товара 5 - 22 тыс.руб., Товара 6 - 75 тыс.руб., Товара 7 - 485 тыс.руб., Товара 8 - 4 тыс.руб., Товара 9 - 176 тыс. руб., Товара 10 - 115 тыс. руб. Критерий анализа - прибыль. $K_1 = 5$, $K_2 = 0,4$.

Задание 2.

Вероятность выполнения рейса точно в срок $P=0,95$; среднее время выполнения рейса $T_{cp} = 65$ дн.; СКО среднего времени выполнения рейса $\sigma_T = 2,0$. Требуется определить время выполнения рейса в днях.

Задание 3.

Необходимо, пользуясь исходными данными таблицы, рассчитать критерий Вальда и выбрать лучший маршрут перевозки.

Номер маршрута Относительные значения параметров
 Время (Т) Стоимость (С) Приведенная стоимость (С*)

1	2,05	1,0018	1,9100
2	1,85	1,0014	2,0478
3	1,78	1,0000	1,2500
4	1,25	1,0000	1,1200
5	2,10	1,0034	1,8733

Задание 4.

Для описанного процесса необходимо построить диаграмму Ганта с использованием инструментов электронных таблиц (LibraCalc и т.п.)

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

Тема курсового проектирования «Моделирование и анализ бизнес-процессов» (по вариантам).

Примерный перечень вариантов курсового проектирования на тему «Моделирование и анализ бизнес-процессов»:

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов розничного бизнеса (на примере предприятия торговли автозапчастями).
2. Моделирование и анализ бизнес-процессов строительного бизнеса (капитальное строительство).
3. Моделирование и анализ бизнес-процессов ремонтно-строительного (капитальный ремонт).
4. Моделирование и анализ бизнес-процессов авторемонтного бизнеса.
5. Моделирование и анализ бизнес-процессов производственной компании.
6. Моделирование и анализ бизнес-процессов автомобильного бизнеса.
7. Моделирование и анализ бизнес-процессов бизнеса в сфере перевозок.
8. Моделирование и анализ процессов бизнеса в сфере транспортной экспедиции.
9. Моделирование и анализ процессов бизнеса в сфере складирования и хранения ТМЦ.
10. Моделирование и анализ процессов бизнеса в сфере стивидорских услуг.
11. Моделирование и анализ процессов бизнеса в сфере услуг по таможенному оформлению.
12. Моделирование и анализ бизнес-процессов делопроизводства.
13. Моделирование и анализ бизнес-процессов управления снабжением производственного предприятия.
14. Моделирование и анализ бизнес-процессов управления снабжением торгового предприятия.
15. Моделирование и анализ бизнес-процессов управления запасами (организация системы склад-магазин).
16. Моделирование и анализ бизнес-процессов организации управленческого контроллинга.
17. Моделирование и анализ бизнес-процессов маркетинговой деятельности.
18. Моделирование и анализ бизнес-процессов рекламного бизнеса.
19. Моделирование и анализ бизнес-процессов сбытовой деятельности для производственного предприятия (оптовая торговля).
20. Моделирование и анализ бизнес-процессов сбытовой деятельности для мелкооптового предприятия.
21. Моделирование и анализ бизнес-процессов кадровой службы организации.

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. 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

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»		
	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>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.</p>	<p>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>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>
<p>владение навыками</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

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
<u>Основная литература</u>		
1	Долганова О. И., Виноградова Е. В., Лобанова А. М., Моделирование бизнес-процессов, Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/511418
2	Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В., Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1, Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/511154
3	Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В., Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2, Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/517266
4	Соклакова И. В., Санталова М. С., Борщева А. В., Гладилина И. П., Сурат И. Л., Моделирование бизнес-процессов: управленческие аспекты, Москва: Дашков и К, 2023	https://e.lanbook.com/book/392306
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Долганова О. И., Виноградова Е. В., Лобанова А. М., Моделирование бизнес-процессов, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/433143

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
Официальный сайт государственной службы статистики	https://rosstat.gov.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	https://www.spbgasu.ru/upload/iblock/d39/3msoinfs6e2v3x4ufw2pry17v0fq3s10/%D0%A1%D0%9F%D0%98%D0%A1%D0%9E%D0%9A%20%D0%92%D0%92%D0%95%D0%94%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AB%D0%A5%20%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%A4%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%9D%D0%A6%D0%98%D0%99%20%D0%92%20%D0%A0%D0%98%D0%9D%D0%A6%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82_26_01_24%20(2).pdf
Периодические издания СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/university/periodicheskie-izdaniya/?clear_cache=Y
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/university/obrazovatelnye-internet-resursy/

Аналитический портал по экономическим дисциплинам	www.economicus.ru
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www2.viniti.ru
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая система Консультант	https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.34403827862102354
Информационно-правовая система Гарант	https://www.garant.ru/products/ipo/

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)
LibreOffice	Свободно распространяемое
Ramus Educational версия 1.11	Свободно распространяемое

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
26. 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, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
26. 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.
26. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet

26. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, 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.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 № 838).

Программу составил:
доцент МС, к.э.н. Блаженкова Т.А.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Менеджмента в строительстве
13.09.2024, протокол № 2
Заведующий кафедрой Плетнева Наталия Геннадиевна

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета
19.09.2024, протокол № 2.

Председатель УМК д.э.н., профессор Г.Ф. Токунова