

**Автономная некоммерческая образовательная  
организация высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено  
Научно-методическим советом Института  
протокол заседания  
№ 01/20 от 27 августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС–ПРОЦЕССОВ  
(Б1.В.ДВ.10.1)**

По направлению подготовки	<b>38.03.02 Менеджмент</b>
Направленность подготовки	<b>Менеджмент организации</b>
Квалификация (степень) выпускника (уровень направления подготовки)	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Рабочий учебный план по  
направлению подготовки (одобрен  
Ученым советом Протокол № 05/19 от  
29 октября 2019 г.)

**Лист согласования рабочей программы дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.01.2016 № 7

Составитель (автор)

О.В. Шосталь

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Научно-методического совета института, протокол № 01/20 от 27 августа 2020 г.

Регистрационный номер 20ВМб/60

<b>Содержание</b>	<b>Стр.</b>
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Объем, структура и содержание дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	14
6. Оценочные средства для проведения входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и методические материалы по ее освоению	15
7. Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины	15
8. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимые для освоения дисциплины	16
9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
<b>Приложение 1</b> Оценочные средства для проведения входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и методические материалы по ее освоению	19

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Моделирование бизнес - процессов» способствует формированию профессиональной компетенции на всех уровнях ПК-13 (умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций).

Целью освоения дисциплины «Моделирование бизнес - процессов» является формирование у обучающихся компетенции, направленной на получение теоретических знаний о природе бизнес – процессов и основных методах и способах их моделирования в различных условиях деятельности; формирование умений по оценке возможности их применения в профессиональной деятельности, овладение навыками сбора, обработки и анализа информации в области моделирования бизнес – процессов, а также способами оценки эффективности бизнес-процессов в практической деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение теоретических аспектов и методических приёмов моделирования бизнеса; сущности и структуры объектов моделирования; этапов процесса моделирования, способов оценки эффективности бизнеса; существующих методов оптимизации бизнес-процессов и бизнес-систем;
- овладение методами моделирования бизнес-процессов;
- приобретение опыта проведения предпроектного обследования объекта проектирования, системного анализа предметной области;
- приобретение опыта использования современных инструментальных программных средств для решения задач моделирования бизнес-процессов и бизнес-систем.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки: 38.03.02 Менеджмент, направленность «Менеджмент организации».

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

### 2.1. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

Данная дисциплина отнесена к дисциплинам по выбору вариативной части.

### 2.2. Календарный график формирования компетенции\*

Таблица 1 - Календарный график формирования компетенции ПК-13

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик, участвующих в формировании компетенции	Курсы				
		1	2	3	4	5
2	Моделирование бизнес – процессов				+	
5.	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы				+	

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### 3.1. Базовые понятия, используемые в дисциплине

К базовым понятиям, используемым при изучении дисциплины, относятся: модель, система, системный анализ, регрессионные модели, моделирование производственных процессов, имитационное моделирование.

#### 3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемыми результатами обучения по дисциплине «Моделирование бизнес - процессов» являются знания, умения и владения, характеризующие продвинутый уровень формирования компетенции ПК-3 - умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций.

Таблица 2 – Перечень результатов обучения, формируемых в ходе изучения дисциплины

Перечень контролируемой компетенции (или ее части)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
код	Содержание компетенций	
ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 31 – классификацию бизнес - процессов;</li> <li>– 32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов;</li> <li>– 33 – основы корреляционно-регрессионного анализа;</li> <li>– 34 – способы моделирования систем массового обслуживания;</li> <li>– 35 – области применения имитационного моделирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У1 – описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий;</li> <li>– У2 – описывать процессы с помощью регрессионных моделей и находить тесноту связи между переменными модели;</li> <li>– У3 – анализировать системы массового обслуживания;</li> <li>– У4 – моделировать производственные процессы с помощью методов оптимизации;</li> <li>– У5 – моделировать бизнес – процессы на основе методов семейства IDEF.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В1 – технологией моделирования и описания бизнес – процессов организации;</li> <li>– В2 – навыками корреляционно-регрессионного анализа;</li> <li>– В3 – методами исследования систем массового обслуживания;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– В4 – способами оптимизации производственных процессов;</li> <li>– В5 – навыками проведения имитационного моделирования бизнес – процессов с использованием программных средств;</li> <li>– В6 – методами структурного подхода к моделированию с использованием нотаций IDEF и BPMN.</li> </ul>
--	--	---

### 3.3. Матрица соотнесения разделов (тем) дисциплины с формируемыми в них компетенциями

Таблица 3 – соотнесения разделов (тем) дисциплины с формируемыми в них компетенциями

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Кол-во часов	Коды формируемых компетенций
			ПК-13
1	Тема 1. Понятие моделирования	4	+
2	Тема 2. Системные аспекты моделирования	6	+
3	Тема 3. Исследование бизнес – процессов организации	6	+
4	Тема 4. Регрессионные модели и линеаризация	6	+
5	Тема 5. Моделирование систем массового обслуживания	6	+
6	Тема 6. Моделирование производственных процессов и систем	6	+
7	Тема 7. Имитационное моделирование	6	+
8	Тема 8. Структурный подход к моделированию: семейство IDEF	6	+
9	Тема 9. Нотация BPMN для моделирования бизнес-процессов	6	+
10	Промежуточная аттестация (зачет)	2	+

**4. Объем, структура и содержание дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**4.1 Объем дисциплины**

Таблица 4 – Трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины	Всего акад./ астр часов
Всего зачетных единиц	3
<b>Всего академических/астрономических часов учебных занятий</b>	108/81
В том числе:	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	54/40,5
1. По видам учебных занятий:	52/39
Теоретические занятия - занятия лекционного типа	20/15
Занятия семинарского типа	32/24
2. Промежуточной аттестации обучающегося - зачет	2/1,5
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	54/40,5
Подготовка к лекции	18/13,5
Подготовка к практическим занятиям	18/13,5
Подготовка к контрольной работе в форме тестирования	
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	18/13,5

## 4.2. Структура дисциплины

Таблица 5 – Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Всего	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах ауд/астр)			Вид контроля*
					Лекции	Практ. зан.	СРС	
1	Тема 1. Понятие моделирования	7		8	4/3	-	4/3	Входной контроль Текущий контроль
2	Тема 2. Системные аспекты моделирования	7		10/7,5	2/1,5	4/3	4/3	Текущий контроль
3	Тема 3. Исследование бизнес – процессов организации	7		10/7,5	2/1,5	4/3	4/3	Текущий контроль
4	Тема 4. Регрессионные модели и линеаризация	7		10/7,5	2/1,5	4/3	4/3	Текущий контроль
5	Тема 5. Моделирование систем массового обслуживания	7		10/7,5	2/1,5	4/3	4/3	Текущий контроль Рубежный контроль
6	Тема 6. Моделирование производственных процессов и систем	7		10/7,5	2/1,5	4/3	4/3	Текущий контроль
7	Тема 7. Имитационное моделирование	7		10/7,5	2/1,5	4/3	4/3	Текущий контроль
8	Тема 8. Структурный подход к моделированию: семейство IDEF	7		10/7,5	2/1,5	4/3	4/3	Текущий контроль
9	Тема 9. Нотация BPMN для моделирования бизнес-процессов	7		10/7,5	2/1,5	4/3	4/3	Текущий контроль
10	Зачет (2 часа)	7		20/15	-	-	18/13,5	Промежуточная аттестация
<b>Всего</b>				<b>108/81</b>	<b>20/15</b>	<b>32/24</b>	<b>54/40,5</b>	

### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

#### 4.3.1. Теоретические занятия - занятия лекционного типа

Таблица 6 – Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины, темы	Содержание	Кол-во часов	Виды занятий: по дидактическим задачам/ по способу изложения учебного материала	Оценочное средство*	Формируемый результат**
1.	Тема 1. Понятие моделирования	Способы представления моделей. Виды моделей. Процесс моделирования.	4	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	31 – классификацию бизнес - процессов
2.	Тема 2. Системные аспекты моделирования	Определение системы. Эмерджентность и свойства систем. Системный анализ в моделировании.	2	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	31 – классификацию бизнес - процессов
3.	Тема 3. Исследование бизнес – процессов организации	Понятие и классификация бизнес – процессов. Типовые бизнес - процессы и функции управления. Технология моделирования и описания бизнес – процессов.	2	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов
4.	Тема 4. Регрессионные модели и линеаризация	Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации. Экспоненциальная (показательная) зависимость. Степенная модель. Преобразование случайного члена. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.	2	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	33 – основы корреляционно-регрессионного анализа
5.	Тема 5. Моделирование систем массового обслуживания	Понятие систем массового обслуживания. Метод исследования СМО. Анализ временной диаграммы. Синтез СМО.	2	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	34 – способы моделирования систем массового обслуживания

6.	Тема 6. Моделирование производственных процессов и систем	Математическое моделирование управленческих задач. Оптимизационные модели на производстве. Компьютерное моделирование и программные средства.	2	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов
7.	Тема 7. Имитационное моделирование	Понятие имитационного моделирования. Основные этапы имитационного моделирования. Метод Монте-Карло.	2	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	35 – области применения имитационного моделирования
8.	Тема 8. Структурный подход к моделированию: семейство IDEF	Методы структурного анализа для моделирования бизнес – процессов. Методология функционального моделирования IDEF. Методология документирования технологических процессов.	2	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов
9.	Тема 9. Нотация BPMN для моделирования бизнес-процессов	Графическая нотация BPMN. Принципы использования BPMN.	2	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов
<b>Всего</b>			<b>20</b>			

#### 4.3.2. Занятия семинарского типа

Таблица 7 – Содержание практического (семинарского) курса

№ п/п	Темы практических занятий.	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Оценочное средство*	Формируемый результат**
1.	Тема 2. Системные аспекты моделирования Практическое занятие 1. Процесс моделирования Практическое занятие 2. Открытые и закрытые системы	2 2	Практическое занятие Практическое занятие	Устный опрос Устный опрос	У1 – описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий
2.	Тема 3. Исследование бизнес – процессов организации Практическое занятие 1. Бизнес-процессы в организации	4	Практическое занятие	Устный опрос	У1 – описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий В1 – технологией моделирования и описания бизнес – процессов организации

3.	Тема 4. Регрессионные модели и линеаризация Практическое занятие 1. Использование регрессионных моделей	4	Практическое занятие	Решение задач	У2 – описывать процессы с помощью регрессионных моделей и находить тесноту связи между переменными модели В2 – навыками корреляционно-регрессионного анализа
4.	Тема 5. Моделирование систем массового обслуживания Практическое занятие 1. Моделирование одноканальной СМО с отказами. Практическое занятие 2. Моделирование одноканальной СМО с неограниченной очередью	2 2	Практическое занятие Практическое занятие	Решение задач Решение задач	У3 – анализировать системы массового обслуживания В3 – методами исследования систем массового обслуживания
5.	Тема 6. Моделирование производственных процессов и систем Практическое занятие 1. Оптимизация. Практическое занятие 2. Распределение ресурсов по продуктам	2 2	Практическое занятие Практическое занятие	Решение задач Решение задач	В4 – способами оптимизации производственных процессов
6.	Тема 7. Имитационное моделирование Практическое занятие 1. Реализация метода Монте-Карло в Excel.	4	Практическое занятие	Решение задач	У4 – моделировать производственные процессы с помощью методов оптимизации В5 – навыками проведения имитационного моделирования бизнес – процессов с использованием программных средств
7.	Тема 8. Структурный подход к моделированию: семейство IDEF Практическое занятие 1. Моделирование процессов.	4	Практическое занятие	Решение задач	У5 – моделировать бизнес – процессы на основе методов семейства IDEF В6 – методами структурного подхода к моделированию с использованием нотаций IDEF и BPMN
8.	Тема 9. Нотация BPMN для моделирования бизнес-процессов Практическое занятие 1. Моделирование процессов.	4	Практическое занятие	Решение задач	В6 – методами структурного подхода к моделированию с использованием нотаций IDEF и BPMN
<b>Всего</b>		<b>32</b>			

### 4.3.3. Самостоятельная работа

Таблица 8 – Задания для самостоятельного изучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Оценочное средство*	Формируемый результат**
1	Тема 1. Понятие моделирования <u>Подготовка к лекции по вопросам</u> 1. Способы представления моделей. 2. Виды моделей.	2	Конспект	31 – классификацию бизнес – процессов

	3. Процесс моделирования. <i>Подготовка к практическому занятию</i>	2	Информационный поиск	
2	Тема 2. Системные аспекты моделирования <i>Подготовка к лекции по вопросам</i> 1. Определение системы. 2. Эмерджентность и свойства систем. 3. Системный анализ в моделировании. <i>Подготовка к практическому занятию</i>	2	Конспект	31 – классификацию бизнес – процессов У1 – описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий
		2	Информационный поиск	
3	Тема 3. Исследование бизнес – процессов организации <i>Подготовка к лекции по вопросам</i> 1. Понятие и классификация бизнес – процессов. 2. Типовые бизнес - процессы и функции управления. 3. Технология моделирования и описания бизнес – процессов. <i>Подготовка к практическому занятию</i>	2	Конспект	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов У1 – описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий В1 – технологией моделирования и описания бизнес – процессов организации
		2	Информационный поиск	
4	Тема 4. Регрессионные модели и линеаризация <i>Подготовка к лекции по вопросам:</i> 1. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации. 2. Экспоненциальная (показательная) зависимость. 3. Степенная модель. 4. Преобразование случайного члена. 5. Корреляция для нелинейной регрессии. 6. Средняя ошибка аппроксимации <i>Подготовка к практическому занятию</i>	2	Конспект	33 – основы корреляционно-регрессионного анализа У2 – описывать процессы с помощью регрессионных моделей и находить тесноту связи между переменными модели В2 – навыками корреляционно-регрессионного анализа
		2	Информационный поиск	
5	Тема 5. Моделирование систем массового обслуживания <i>Подготовка к лекции по вопросам</i> 1. Понятие систем массового обслуживания. 2. Метод исследования СМО. 3. Анализ временной диаграммы. 4. Синтез СМО. <i>Подготовка к практическому занятию</i>	2	Конспект	34 – способы моделирования систем массового обслуживания У3 – анализировать системы массового обслуживания В3 – методами исследования систем массового обслуживания
		2	Информационный поиск	
6	Тема 6. Моделирование производственных процессов и систем <i>Подготовка к лекции по вопросам.</i> 1. Математическое моделирование управленческих задач. 2. Оптимизационные модели на производстве. 3. Компьютерное моделирование и программные средства.	2	Конспект	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов В4 – способами оптимизации производственных процессов

	<u>Подготовка к практическому занятию</u>	2	Информационный поиск	
7	Тема 7. Имитационное моделирование <u>Подготовка к лекции по вопросам.</u>			35 – области применения имитационного моделирования
	1. Математическое моделирование управленческих задач. 2. Оптимизационные модели на производстве. 3. Компьютерное моделирование и программные средства.	2	Конспект	У4 – моделировать производственные процессы с помощью методов оптимизации В5 – навыками проведения имитационного моделирования бизнес – процессов с использованием программных средств
	<u>Подготовка к практическому занятию</u>	2	Информационный поиск	
8	Тема 8. Структурный подход к моделированию: семейство IDEF <u>Подготовка к лекции по вопросам</u>			32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов
	1. Методы структурного анализа для моделирования бизнес – процессов. 2. Методология функционального моделирования IDEF. 3. Методология документирования технологических процессов.	2	Конспект	У5 – моделировать бизнес – процессы на основе методов семейства IDEF
	<u>Подготовка к практическому занятию</u>	2	Информационный поиск	В6 – методами структурного подхода к моделированию с использованием нотаций IDEF и BPMN
9	Тема 9. Нотация BPMN для моделирования бизнес-процессов <u>Подготовка к лекции по вопросам</u>			32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов
	1. Графическая нотация BPMN. 2. Принципы использования BPMN.	2	Конспект	В6 – методами структурного подхода к моделированию с использованием нотаций IDEF и BPMN
	<u>Подготовка к практическому занятию</u>	2	Информационный поиск	
10	Подготовка к зачету	18	Зачет	
<b>Всего</b>		<b>54</b>		

## **5. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

### **5.1. Образовательные технологии**

Реализация различных видов учебной работы при изучении обучающимися дисциплины, предусматривает использование в учебном процессе инновационных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой.

Активные формы занятий побуждают обучаемых к мыслительной активности, к проявлению творческого, исследовательского подхода и поиску новых идей для решения разнообразных задач по направлению подготовки и способствуют разнообразному (индивидуальному, групповому, коллективному) изучению (усвоению) учебных вопросов (проблем), активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования. В соответствии с этим при изучении дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий:

1. Входной контроль в виде решения тестовых заданий.
2. Теоретические занятия - занятия лекционного типа в виде:
  - вступительная лекция / лекция информация с элементами визуализации;
  - тематическая лекция / лекция-визуализация;
  - итоговая лекция / лекция-визуализация.
3. Занятия семинарского типа в виде круглого стола с устной формой изложения докладов и организацией дискуссии по теме семинарского занятия, решения ситуационных задач.

### **5.2. Лицензионное программное обеспечение**

В образовательном процессе при изучении дисциплины используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. ОС Microsoft Windows 7 (лицензии Microsoft Open License (Value) Academic).
2. Microsoft Office 2007 (лицензии Microsoft Open License (Value) Academic)
3. Kaspersky Endpoint Security (лицензия 1C1C-200323-080435-420-499 до 04.04.2021).
4. СПС Консультант Плюс (договор №ИП20-92 от 01.03.2020).
5. Контент-фильтрация (договор с ООО «СкайДНС» Ю-04056 от 14 января 2020 года).
6. Система тестирования INDIGO (лицензия №54736 от 07.09.2018).

### **5.3. Современные профессиональные базы данных**

В образовательном процессе при изучении дисциплины используются следующие современные профессиональные базы данных:

Электронно-библиотечная система «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.

Научная электронная библиотека - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus - <https://www.scopus.com>.

Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science - <https://apps.webofknowledge.com>.

Архив научных журналов НП Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН) ([arch.neicon.ru](http://arch.neicon.ru)).

Научная библиотека открытого доступа - <https://cyberleninka.ru>.

Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» - <http://ecsocman.hse.ru>.

База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>.

#### **5.4. Информационные справочные системы**

Изучение дисциплины сопровождается применением информационных справочных систем:

1. СПС Консультант Плюс (договор №ИП20-92 от 01.03.2020).

### **6. Оценочные средства для проведения входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и методические материалы по ее освоению**

Типовые задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Универсальная система оценивания результатов обучения выполняется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации успеваемости, утверждённое приказом ректора от 19.09.2019г. № 218 о/д и включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- 2) «зачтено», «не зачтено».

### **7. Основная и дополнительная учебной литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

#### **7.1. Основная учебная литература**

1. Моделирование экономических процессов: учебник / ред. М.В. Грачева, Ю.Н. Черемных, Е.А. Туманова. – Москва: Юнити, 2015. – 544 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02329-8. – Текст: электронный.

#### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие: [16+] / А.Н. Байдаков, О.С. Звягинцева, А.В. Назаренко и др. ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра менеджмента. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 179 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484916>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

2. Рейнжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие / А.О. Блинов, О.С. Рудакова, В.Я. Захаров, И.В. Захаров ; ред. А.О. Блинов. – Москва: Юнити, 2015. – 343 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117146>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01823-2. – Текст: электронный.

3. Силич, В.А. Рейнжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие / В.А. Силич, М.П. Силич ; ред. Н.В. Коновалова. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208582>. – ISBN 5-86889-330-1. – Текст: электронный.

4. Моделирование экономических процессов: учебник / ред. М.В. Грачева, Ю.Н. Черемных, Е.А. Туманова. – Москва: Юнити, 2015. – 544 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02329-8. – Текст: электронный.

5. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – Москва: Юнити, 2015. – 207 с.: ил. – (Magister). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447146>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02622-0. – Текст: электронный.

6. Бабич, В.Н. Инновационная модель бизнес-процесса: учебное пособие / В.Н. Бабич, А.Г. Кремлёв; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 185 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275629>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1220-7. – Текст: электронный.

7. Блинов, А.О. Управление изменениями: учебник / А.О. Блинов, Н.В. Угрюмова. – 2-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 304 с.: ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573215>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03539-5. – Текст: электронный.

8. Мицель, А.А. Сборник задач по имитационному моделированию экономических процессов: учебное пособие / А.А. Мицель, Е.Б. Грибанова; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: ТУСУР, 2016. – 218 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480884>. – Библиогр.: с. 207. – ISBN 978-5-86889-358-2. – Текст: электронный.

### 7.3. Электронные образовательные ресурсы

1. Коллекция Федерального центра информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР: <http://fcior.edu.ru/>

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://schoolcollection.edu.ru>.

3. Федеральный образовательный портал – Экономика, Социология, Менеджмент <http://ecsocman.hse.ru>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>

### 8. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://expert.ru/> Журнал «Эксперт» -

2. <https://www.jsdrm.ru/jour> Журнал стратегические решения и риск-менеджмент -

3. <https://minprom.gov39.ru/> Министерство экономического развития, промышленности и торговли Калининградской области -

4. <http://kaliningrad.tpprf.ru/ru/> Союз «Калининградская торгово-промышленная палата» <http://www.aup.ru/> - Административно-управленческий портал.

5. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к информационным ресурсам.

6. [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=26654](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26654) - Бизнес, менеджмент и право.

7. <http://www.dis.ru/manag/> - Менеджмент в России и за рубежом.

8. <http://www.mires.ru> - Мировое и национальное хозяйство.

9. <http://www.gfso.ru/internet-dlya-predprinimatelej-ssylki-dlja-biznesa> Интернет-ресурсы для предпринимателей.

10. <http://fpmr39.ru> - Официальный сайт Фонда поддержки предпринимательства Калининградской области.

11. <http://ecsocman.hse.ru/> - Федеральный образовательный портал – Экономика, Социология, Менеджмент.
12. <http://hrm.ru> – Ведущий портал о кадровом менеджменте.
13. <http://www.cfin.ru> – Информационный сайт «Корпоративный менеджмент».
14. <http://www.mevriz.ru> - Журнал «Менеджмент в России и за рубежом».
15. <http://www.management.aanet.ru> – Библиотека менеджмента.
16. <http://www.pragmatist.ru> – Энциклопедия менеджмента.
17. <http://infomanagement.ru> - Информационный сайт «Info Management».
18. <http://marketingclub.ru> – Российский маркетинг – клуб: маркетинг, менеджмент, реклама .
19. <http://quality.eup.ru> – Менеджмент качества из первых рук – ISO 9000, ISO – 9001.
20. <http://www.ppplus.ru> «Технология успеха» - деловой интернет-журнал.
21. <http://www.businessstest.ru> - «Деловые тесты».
22. <http://testme.org.ua> - «Тесты».
23. <http://dps.smrtlc.ru> - «Управление человеческими ресурсами».
24. <http://www.hr-zone.net> - «Ваш проводник в мире персонала».
25. <http://www.staff-lab.ru> - «Эффективная оценка персонала».
26. <http://corpculture.ru> - «Институт корпоративной культуры».
27. <http://www.cfin.ru> - «Корпоративный менеджмент».
28. <http://uisrussia.msu.ru> - Университетская информационная система «Россия».
29. <http://www.gks.ru> - Госкомстат РФ.
30. <http://www.rts.ru> (РТС).
31. <http://www.rbc.ru> - информационное агентство РБК.
32. <http://www.zhuk.ru> статьи журнала Управление компаниями.
33. <http://pravo.msk.rsnet.ru> - официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации.
34. <http://www.garant.ru/> - информационно-правовой портал «Гарант».
35. <http://www.consultant.ru/> - информационно-правовой портал КонсультантПлюс.
36. <http://www.dic.academic.ru> - Академик. Словари и энциклопедии.
37. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.
38. <http://biblioclub.ru> - Базовая коллекция ЭБС «Университетская библиотека online».
39. <http://biblioclub.ru/> - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
40. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - Научная электронная библиотека.

## **9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для изучения дисциплины используется любая мультимедийная аудитория. Мультимедийная аудитория оснащена современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов.

Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из:

мультимедийного проектора,

проекторного экрана,

акустической системы,

персонального компьютера (с техническими характеристиками не ниже: процессор не ниже 1.6.GHz, оперативная память – 1 Gb, интерфейсы подключения: USB, audio, VGA).

Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть «Интернет».

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека ONLINE», доступ к которой предоставлен обучающимся. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям ФГОС ВО.

Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
Моделирование бизнес-процессов Б1.В.ДВ.10.1

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОГО,  
ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И  
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ЕЕ ОСВОЕНИЮ**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ  
(Б1.В.ДВ.10.1)**

По направлению подготовки	<b>38.03.02 Менеджмент</b>
Направленность подготовки	<b>Менеджмент организации</b>
Квалификация (степень) выпускника (уровень направления подготовки)	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>

Калининград

## 6.1. Оценочные средства по итогам освоения дисциплины

### 6.1.1. Цель оценочных средств

**Целью оценочных средств** является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы по дисциплине «Моделирование бизнес - процессов».

**Оценочные средства** предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Моделирование бизнес - процессов». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

**Комплект оценочных средств** включает контрольные материалы для проведения всех видов контроля в форме устного опроса, практических задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

**Структура и содержание заданий** – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Моделирование бизнес - процессов».

### 6.1.2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины

**Объектом оценивания** является формирование умений по оценке возможности применения знаний по бизнес – процессам в профессиональной деятельности, овладение навыками сбора, обработки и анализа информации в области моделирования бизнес – процессов, а также способами оценки эффективности бизнес-процессов в практической деятельности.

**Результатами освоения** дисциплины являются:

- 31 – классификацию бизнес - процессов;
- 32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов;
- 33 – основы корреляционно-регрессионного анализа;
- 34 – способы моделирования систем массового обслуживания;
- 35 – области применения имитационного моделирования.
- У1 – описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий;
- У2 – описывать процессы с помощью регрессионных моделей и находить тесноту связи между переменными модели;
- У3 – анализировать системы массового обслуживания;
- У4 – моделировать производственные процессы с помощью методов оптимизации;
- У5 – моделировать бизнес – процессы на основе методов семейства IDEF.
- В1 – технологией моделирования и описания бизнес – процессов организации;
- В2 – навыками корреляционно-регрессионного анализа;
- В3 – методами исследования систем массового обслуживания;
- В4 – способами оптимизации производственных процессов;
- В5 – навыками проведения имитационного моделирования бизнес – процессов с использованием программных средств;
- В6 – методами структурного подхода к моделированию с использованием нотаций IDEF и BPMN.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля) с указанием этапов их формирования

Темы занятий	Перечень контролируемой компетенции (или ее части)		Планируемые результаты освоения дисциплины*	Наименование оценочного средства			
	код	Содержание компетенции		входной	текущий	рубежный	промежуточный
Тема 1. Понятие моделирования	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	31 – классификацию бизнес – процессов	УО1	УО2		3
Тема 2. Системные аспекты моделирования	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	31 – классификацию бизнес – процессов У1 – описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий		УО3 Задание 1 Задание 2 Задание 3 Задание 4		3
Тема 3. Исследование бизнес – процессов организации	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов У1 – описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий В1 – технологией моделирования и описания бизнес – процессов организации		УО4 Задание 5 Задание 6		3
Тема 4. Регрессионные модели и линеаризация	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	33 – основы корреляционно-регрессионного анализа У2 – описывать процессы с помощью регрессионных моделей и находить тесноту связи между переменными модели В2 – навыками корреляционно-регрессионного анализа		УО5 Задача 1 Задача 2		3
Тема 5. Моделирование систем массового обслуживания	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	34 – способы моделирования систем массового обслуживания У3 – анализировать системы массового обслуживания В3 – методами исследования систем массового обслуживания		УО6 Задача 3 Задача 4	Т	3
Тема 6. Моделирование производственных процессов и систем	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов В4 – способами оптимизации производственных процессов		УО7 Задача 5 Задача 6		3

Тема 7. Имитационное моделирование	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	35 – области применения имитационного моделирования У4 – моделировать производственные процессы с помощью методов оптимизации В5 – навыками проведения имитационного моделирования бизнес – процессов с использованием программных средств		УО8 Задача 7		3
Тема 8. Структурный подход к моделированию: семейство IDEF	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов У5 – моделировать бизнес – процессы на основе методов семейства IDEF В6 – методами структурного подхода к моделированию с использованием нотаций IDEF и BPMN		УО9 Задача 8 Задача 9		3
Тема 9. Нотация BPMN для моделирования бизнес-процессов	ПК-13	умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	32 – технологию моделирования и описания бизнес-процессов В6 – методами структурного подхода к моделированию с использованием нотаций IDEF и BPMN		УО10 Задача 10		3

### **6.1.3. Формы контроля и оценки результатов освоения**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и уровня владений формирующихся компетенций в рамках освоения дисциплины. В соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины «Моделирование бизнес - процессов» предусматривается текущий, рубежный и промежуточный контроль результатов освоения.

### **6.1.4 Система оценивания комплекта оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации**

Система оценивания каждого вида работ описана в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденным Приказом ректора от 19.09.2019 № 218 о/д.

**6.2. Примерные ( типовые) контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений (или опыта деятельности), в процессе освоения дисциплины (модуля, практики), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**Примерные ( типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения входного контроля**

1. Понятие модели.
2. Понятие моделирования.
3. Процесс моделирования.
4. Понятие инструмента.
5. Понятие технологии.
6. Понятие среда.
7. Отличие модели от задачи.

**Примерные ( типовые) контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля**

Текущий контроль проводится в разрезе оценки компетенций, предусмотренных в РПД – 31, 32, 33, 34, 35, У1, У2, У3, У4, У5, В1, В2, В3, В4, В5, В6.

**Примерные задания для оценки сформированности уровня компетенции ПК-13**

#### **Задание 1.**

Приведите примеры процессов и явлений из своей повседневной жизни, которые можно представить в виде моделей. Опишите их.

#### **Задание 2.**

Изобразите и опишите основные этапы процесса моделирования.

#### **Задание 3.**

Приведите по 2-3 примера открытых и закрытых систем.

#### **Задание 4.**

Объясните, для чего в моделировании применяется анализ? Для чего синтез?

#### **Задание 5.**

Привести примеры:

1. основных бизнес-процессов
2. обеспечивающих бизнес процессов

3. бизнес-процессов управления
4. бизнес-процессов развития

### **Задание 6.**

Придумать и описать бизнес-процесс. Составит его горизонтальное и вертикальное описание.

### **Примерные задачи для оценки сформированности уровня компетенции ПК-13**

#### **Задача 1.**

На основе данной системы уравнений определить параметры уравнения регрессии, коэффициент корреляции и составить уравнение регрессии с характеристикой экономического смысла.

Условие:

Для наших данных систем уравнений имеет вид

$$12a + 11.05 b = 9,26$$

$$11,05 a + 12,28 b = 10,23$$

#### **Задача 2.**

На основе данной системы уравнений определить параметры уравнения регрессии, коэффициент корреляции и составить уравнение регрессии с характеристикой экономического смысла.

Условие:

Для наших данных систем уравнений имеет вид

$$28a + 6049959 b = 304407$$

$$6049959 a + 4116406284891 b = 226270488880$$

#### **Задача 3.**

Одноканальная СМО с отказами.

Интенсивность потока телефонных звонков в агенство по заказу железнодорожных билетов, имеющему один телефон, составляет  $2N = 16$  вызовов в час. Определить относительную и абсолютную пропускную способность этой СМО и вероятность отказа (занятости телефона). Сколько телефонов должно быть в агенстве, чтобы относительная пропускная способность была не менее 0,75

#### **Задача 4.**

Одноканальная СМО с неограниченной очередью.

Система массового обслуживания – билетная касса с одним окошком и неограниченной очередью. Касса продает билеты в пункты А и В. Пассажиры, желающих купить билет в пункт А, приходит в среднем трое за 20 мин., в пункт В – двое за 20 минут. Поток пассажиров простейший. Кассир в среднем обслуживает трех пассажиров за 10 минут. Время обслуживания – показательное. Вычислить финальные вероятности  $P_0, P_2, P_3$ , среднее число заявок в системе и в очереди, среднее пребывание заявки в очереди.

#### **Задача 5.**

Оптимизация.

Пусть требуется определить, в каком количестве надо выпускать продукцию четырех типов, для изготовления которых требуются ресурсы трех видов (трудовые, сырье и финансы) с целью получения максимальной прибыли.

#### **Задача 6.**

Распределение ресурсов по продуктам.

Имеются следующие данные

Ресурс	Прод1	Прод2	Прод3	Прод4	Знак	Наличие
Трудовые	1	2	2	1	<=	11
Сырье	4	3	5	7	<=	104
Финансы	5	5	8	7	<=	124
Прибыль	75	120	150	110	max	

Требуется определить, в каком количестве надо выпускать продукцию четырех типов, с целью получения максимальной прибыли. Составить математическую модель целевой функции и ограничений.

### Задача 7.

Реализация метода Монте-Карло в Excel.

Фирма рассматривает инвестиционный проект по производству продукта «А». В процессе предварительного анализа экспертами были выявлены три ключевых параметра проекта и определены возможные границы их изменений. Пусть все ключевые переменные имеют равномерное распределение вероятностей. Прочие параметры проекта считаются постоянными величинами в течении срока реализации проекта. В качестве результирующего показателя используется показатель чистого приведенного дохода.

### Задача 8.

Смоделируйте процесс «Увольнение» в нотации IDEF.

### Задача 9.

Функцию «Оформление и выдача трудовой книжки» смоделируйте в нотации IDEF.

### Задача 10.

Смоделируйте процесс «Проведение мероприятия» в нотации BPMN. Ответьте на вопросы.

## Примерные (типовые) оценочные или иные материалы для проведения рубежного контроля

1. Моделирование — это:

- процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
- процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;
- процесс неформальной постановки конкретной задачи;
- процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;
- процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.

2. Модель — это:

- фантастический образ реальной действительности;
- материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;
- материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики;
- описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства;
- информация о несущественных свойствах объекта.

3. При изучении объекта реальной действительности можно создать:

- одну единственную модель;
- несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;

одну модель, отражающую совокупность признаков объекта; точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения; вопрос не имеет смысла.

4. Процесс построения модели, как правило, предполагает:

- описание всех свойств исследуемого объекта;
- выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта;
- выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;
- описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта;
- выделение не более трех существенных признаков объекта.

5. Натурное моделирование это:

- моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом-оригиналом;
- создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала;

- моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала;

- совокупность данных, содержащих текстовую информацию об объекте-оригинале;
- создание таблицы, содержащей информацию об объекте-оригинале.

6. Информационной моделью объекта нельзя считать:

- описание объекта-оригинала с помощью математических формул;
- другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта-оригинала;

- совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала;

- описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке;

- совокупность записанных на языке математики формул, описывающих поведение объекта-оригинала.

7. Математическая модель объекта — это:

- созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;

- описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;

- совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы;

- совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;

- последовательность электрических сигналов.

8. К числу математических моделей относится:

- милицейский протокол;

- правила дорожного движения;

- формула нахождения корней квадратного уравнения;

- кулинарный рецепт;

- инструкция по сборке мебели.

9. К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести:

- Конституцию РФ;

- географическую карту России;

- Российский словарь политических терминов;

- схему Кремля;

- список депутатов государственной Думы.

10. К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести:

- классный журнал;

- расписание уроков;

- список учащихся школы;
  - перечень школьных учебников;
  - перечень наглядных учебных пособий.
11. Табличная информационная модель представляет собой:
- набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
  - описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
  - описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;
  - систему математических формул;
  - последовательность предложений на естественном языке.
12. Отметь ЛОЖНОЕ продолжение к высказыванию: “К информационному процессу поиска информации можно отнести...”:
- непосредственное наблюдение;
  - чтение справочной литературы;
  - запрос к информационным системам;
  - построение графической модели явления;
  - прослушивание радиопередач.
13. Отметь ИСТИННОЕ высказывание:
- непосредственное наблюдение — это хранение информации;
  - чтение справочной литературы — это поиск информации;
  - запрос к информационным системам — это защита информации;
  - построение графической модели явления — это передача информации;
  - прослушивание радиопередачи — это процесс обработки информации.
14. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой:
- табличные информационные модели;
  - математические модели;
  - натурные модели;
  - графические информационные модели;
  - иерархические информационные модели.
15. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:
- натурную модель;
  - табличную модель;
  - графическую модель;
  - математическую модель;
  - сетевую модель.
16. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:
- табличной модели;
  - графической модели;
  - иерархической модели;
  - натурной модели;
  - математической модели.
17. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой:
- иерархическую модель;
  - табличную модель;
  - графическую модель;
  - математическую модель;
  - натурную модель.
18. Расписание движение поездов может рассматриваться как при:
- натурной модели;
  - табличной модели;
  - графической модели;

- компьютерной модели;  
математической модели.
19. Географическую карту следует рассматривать скорее всего как:  
математическую информационную модель;  
вербальную информационную модель;  
табличную информационную модель.  
графическую информационную модель;  
натурную модель.
20. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести  
наскальные росписи;  
карты поверхности Земли;  
книги с иллюстрациями;  
строительные чертежи и планы;  
иконы.
21. Укажите ЛОЖНОЕ утверждение:  
“Строгих правил построения любой модели сформулировать невозможно”;  
“Никакая модель не может заменить само явление, но при решении конкретной задачи она может оказаться очень полезным инструментом”;  
“Совершенно неважно, какие объекты выбираются в качестве моделирующих — главное, чтобы с их помощью можно было бы отразить наиболее существенные черты, признаки изучаемого объекта”;  
“Модель содержит столько же информации, сколько и моделируемый объект”;  
“Все образование — это изучение тех или иных моделей, а также приемов их использования”.
22. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка и программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов — это:  
разработка алгоритма решения задач;  
список команд исполнителю;  
анализ существующих задач;  
этапы решения задачи с помощью компьютера;  
алгоритм математической задачи.
23. В качестве примера модели поведения можно назвать:  
список учащихся школы;  
план классных комнат;  
правила техники безопасности в компьютерном классе;  
план эвакуации при пожаре;  
чертежи школьного здания.
24. Компьютерное имитационное моделирование ядерного взрыва НЕ позволяет:  
экспериментально проверить влияние высокой температуры и облучения на природные объекты;  
провести натурное исследование процессов, протекающих в природе в процессе взрыва и после взрыва;  
уменьшить стоимость исследований и обеспечить безопасность людей;  
получить достоверные данные о влиянии взрыва на здоровье людей;  
получить достоверную информацию о влиянии ядерного взрыва на растения и животных в зоне облучения.
25. С помощью компьютерного имитационного моделирования НЕЛЬЗЯ изучать:  
демографические процессы, протекающие в социальных системах;  
тепловые процессы, протекающие в технических системах;  
инфляционные процессы в промышленно-экономических системах;  
процессы психологического взаимодействия учеников в классе;  
траектории движения планет и космических кораблей в безвоздушном пространстве.

### Примерные ( типовые ) оценочные средства или иные материалы для контроля самостоятельной работы

1. Способы представления моделей.
2. Виды моделей.
3. Процесс моделирования.
4. Определение системы.
5. Эмерджентность и свойства систем.
6. Системный анализ в моделировании.
7. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации.
8. Экспоненциальная (показательная) зависимость.
9. Степенная модель.
10. Преобразование случайного члена.
11. Корреляция для нелинейной регрессии.
12. Средняя ошибка аппроксимации
13. Понятие систем массового обслуживания.
14. Метод исследования СМО.
15. Анализ временной диаграммы.
16. Синтез СМО.
17. Математическое моделирование управленческих задач.
18. Оптимизационные модели на производстве.
19. Компьютерное моделирование и программные средства.
20. Математическое моделирование управленческих задач.
21. Оптимизационные модели на производстве.
22. Компьютерное моделирование и программные средства.
23. Методы структурного анализа для моделирования бизнес – процессов.
24. Методология функционального моделирования IDEF.
25. Методология документирования технологических процессов.
26. Графическая нотация BPMN.
27. Принципы использования BPMN.

### Примерные ( типовые ) оценочные средства или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в устной форме.

Примерные вопросы к зачету по дисциплине «Моделирование бизнес - процессов»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
Способы представления моделей.	ОК-13
Виды моделей.	ОК-13
Процесс моделирования.	ОК-13
Определение системы.	ОК-13
Эмерджентность и свойства систем.	ОК-13
Системный анализ в моделировании.	ОК-13
Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации.	ОК-13
Экспоненциальная (показательная) зависимость.	ОК-13
Степенная модель.	ОК-13
Преобразование случайного члена.	ОК-13

Корреляция для нелинейной регрессии.	ОК-13
Средняя ошибка аппроксимации	ОК-13
Понятие систем массового обслуживания.	ОК-13
Метод исследования СМО.	ОК-13
Анализ временной диаграммы.	ОК-13
Синтез СМО.	ОК-13
Математическое моделирование управленческих задач.	ОК-13
Оптимизационные модели на производстве.	ОК-13
Компьютерное моделирование и программные средства.	ОК-13
Математическое моделирование управленческих задач.	ОК-13
Оптимизационные модели на производстве.	ОК-13
Компьютерное моделирование и программные средства.	ОК-13
Методы структурного анализа для моделирования бизнес – процессов.	ОК-13
Методология функционального моделирования IDEF.	ОК-13
Методология документирования технологических процессов.	ОК-13
Графическая нотация BPMN.	ОК-13
Принципы использования BPMN.	ОК-13

## 6.2. Методические материалы по освоению дисциплины

### Методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины «Моделирование бизнес - процессов»

Дисциплина «Моделирование бизнес - процессов» считается освоенной обучающимся, если он имеет положительные результаты промежуточного, текущего и итогового контроля. Это означает, что обучающийся освоил необходимый уровень теоретических знаний в области деятельности по управлению проектами и имеет способности осуществления данной деятельности.

Контактная и самостоятельная работа осуществляется обучающимся в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком и рабочей программой дисциплины.

Контактная работа предусматривает взаимодействие обучающегося с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде института:

- лекции и практические/семинарские занятия,
- индивидуальные консультации преподавателя, по возникающим у обучающегося вопросам в процессе освоения учебного материала дисциплины

Для достижения вышеуказанного обучающийся должен соблюдать следующие правила, позволяющие освоить дисциплину на высоком уровне:

1. Начало освоения курса должно быть связано с изучением всех компонентов рабочей программы дисциплины с целью понимания ее содержания и указаний, которые будут доведены до сведения обучающегося на первой лекции и первом семинарском занятии. Это связано с:

- установлением сроков и контроля выполнения индивидуального задания каждым обучающимся;
- распределением тем докладов, контрольных работ (в соответствии с учебным планом) и сроки их представления;
- критериями оценки текущей и самостоятельной работы обучающегося (устного опроса, фронтального опроса, индивидуального задания, работы на семинарских/практических занятиях, тестирования - рубежного контроля).

Перед началом курса обучающемуся целесообразно ознакомиться со структурой дисциплины на основании программы, а также с последовательностью изучения тем и их объемом. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с расписанием учебных занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий.

2. Каждая тема содержит лекционный материал, список литературы для самостоятельного изучения, вопросы и задания для подготовки к семинарским и/или практическим занятиям, а также материалы для самостоятельной работы. Необходимо заранее обеспечить себя этими материалами и литературой или доступом к ним.

3. Лекционный материал и указанные литературные источники по пройденной теме необходимо изучить перед посещением следующего лекционного занятия. Это позволяет закрепить прослушанный материал лекции и проверить правильное понимание материала при ответах на вопросы, заданные лектором в начале лекции по пройденному ранее материалу.

4. Семинарское и/или практическое занятие, как правило, начинается с фронтального опроса по лекционному материалу темы и материалам указанных к теме литературных источников. В связи с этим подготовка к семинарскому/практическому занятию заключается в повторении лекционного материала и изучении вопросов предстоящего занятия.

5. В конце изучения каждого раздела обучающийся проходит тестирование - рубежный контроль.

6. Оформление всех видов письменных работ регламентируется соответствующими требованиями установленными в институте.

7. Успешное прохождение промежуточной аттестации предусматривает выполнение правил 1 – 6.

### **Методические указания освоению лекционного материала**

Лекционный материал и указанные литературные источники по соответствующей теме необходимо изучить перед посещением соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не содержания лекционного материала. Таким образом, для понимания того, что будет сказано на лекции, необходимо получить базовые знания по теме, которые содержатся в лекционном материале.

При возникновении затруднений с пониманием материала занятия обучающийся должен обратиться с вопросом к лектору или преподавателю, ведущему семинарские/практические занятия, для получения соответствующих разъяснений в отведенное для этого преподавателем время на занятии либо по электронной почте. В интересах обучающегося своевременно довести до сведения преподавателя информацию о своих затруднениях в освоении предмета и получить необходимые разъяснения, так как говорить об этом после получения низкой оценки при опросе или по результатам контрольной работы не имеет смысла.

### **Методические указания по подготовке обучающихся к лекционным занятиям**

Лекционное занятие, как правило, начинается с устного опроса по пройденной теме. Поэтому обучающемуся необходимо просматривать конспект сразу после занятий. Отметить тот материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

### **Методические указания по подготовке обучающихся к семинарским занятиям**

Для успешного усвоения дисциплины обучающийся должен систематически готовиться к семинарским/практическим занятиям в течение семестра. Для этого необходимо:

- познакомиться с планом семинарского/практического занятия;
- изучить соответствующие вопросы в конспекте лекций для подготовки к фронтальному опросу на семинарском/практическом занятии;
- ответить на вопросы, вынесенные на обсуждение;
- систематически выполнять задания преподавателя, предлагаемые для выполнения во внеаудиторное время.

В ходе семинарских/практических занятий обучающиеся под руководством преподавателя могут рассмотреть различные точки зрения специалистов по обсуждаемым проблемам. Продолжительность подготовки к семинарскому/практическому занятию должна составлять не менее того объема, что определено п.4.3 рабочей программы,

Семинарские занятия могут проводиться в различных формах:

- устные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского/практического занятия;
- письменные ответы на вопросы преподавателя;
- групповое обсуждение той или иной проблемы под руководством и контролем преподавателя;
- заслушивания и обсуждение докладов на круглом столе;

Подготовка к семинарским занятиям должна носить систематический характер. Это позволит обучающемуся в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Для

получения более глубоких знаний обучающимся рекомендуется изучать дополнительную литературу (список приведен в рабочей программе по дисциплине).

Одним из важных показателей активности обучающегося в освоении дисциплины является подготовка доклада по аспектам теории или практики изучаемой дисциплины в соответствии с предлагаемой тематикой. Один доклад готовят один-два обучающихся. Доклад должен содержать суть рассматриваемого аспекта, причину необходимости рассмотрения, описание существующих или возникающих для данного аспекта проблем предлагаемые пути их решения.

При оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;
- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Доклад должен быть оформлен на бумажном носителе с указанием использованных литературных источников. Доклад и материалы презентации должны быть сданы преподавателю. При невыполнении этого условия за доклад выставляется оценка «неудовлетворительно». Продолжительность доклада не более 10 минут. Докладчики один или оба должны выступить. Представленный материал обсуждается на занятии обучающимися. Это означает, что подготовка каждого обучающегося к такому занятию будет заключаться в изучении темы, предлагаемой к обсуждению, и подготовке вопросов, которые он задаст докладчикам. При подготовке таких вопросов необходимо иметь в виду, что в докладе прозвучат основные аспекты и проблемы, поэтому поверхностные вопросы, связанные с уточнением понятийного аппарата, перечислением функций и т.п. (если это не является сутью обсуждаемой проблемы) будут оцениваться неудовлетворительно.

Преподаватель оценивает на занятии вопросы и ответы. Таким образом, по результатам занятия все обучающиеся группы имеют оценки, выставляемые в журнал. Отсутствие вопроса у обучающегося свидетельствует о его неподготовленности к занятию и получением неудовлетворительной оценки.

### **Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающийся (далее самостоятельная работа обучающийся) - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающийся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы обучающихся - научить осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению различных проблем.

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется ФГОС и обозначен в тематическом плане рабочей программы (п. 4.1 данной рабочей программы).

Самостоятельная работа обучающихся является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом по направлению. Для успешной организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность обучающихся к самостоятельной работе по данной дисциплине и высокая мотивация к получению знаний;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- регулярный контроль качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

При изучении каждой дисциплины организация самостоятельной работы должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся:

- изучение учебной, учебно-методической литературы и иных источников по темам; подготовка вопросов преподавателю по дисциплине в период контактной работы (лекции, семинары/практические занятия, групповые и индивидуальной консультации);
- подготовка и написание контрольных работ (в соответствии с учебным планом);
- подготовка и написание курсовых работ (в соответствии с учебным планом) и ее корректировка в соответствии с замечаниями рецензента;
- подготовка и написание рефератов, докладов;
- подбор и изучение литературных источников;
- поиск и анализ информации по заданной теме;
- анализ научной статьи;
- анализ статистических данных по изучаемой теме;
- подготовка к участию в научно-практических конференциях с докладами по темам изучаемой дисциплины, смотрах, олимпиадах и др.

Виды аудиторной самостоятельной работы:

- во время лекции обучающиеся могут выполнять самостоятельно небольшие задания: решать несложные задачи, приводить примеры, дополнять классификации и т.д.;
- на семинарских занятиях обучающиеся самостоятельно решают творческие задачи, кейс-ситуации, заполняют таблицы, конспектируют главное из выступлений других обучающихся, выполняют тестовые задания и т.д.

Вид творческой самостоятельной работы:

- обучающийся может выбрать тему, связанную с вопросами изучаемой дисциплины и подготовить выступление на конференцию;
- обучающийся может выбрать заинтересовавшую его тему и развивать ее во время прохождения практики, в дальнейшем в курсовых и выпускной квалификационной работе.

Оценка освоения обучающимся учебной дисциплины в течение закрепленного учебным планом периода осуществляется в процессе текущего контроля.

Текущий контроль осуществляется в следующих формах:

- фиксация участия в устных и фронтальных опросах;
- оценка качества выполнения иллюстративного материала и устного доклада;
- оценка качества работы при решении практических задач, кейс-ситуаций.
- контроль и фиксация прохождения тестирования в целях самопроверки.
- проверка ответов на вопросы рубежного контроля;
- проверка письменных контрольных заданий.

Виды заданий для самостоятельной работы изложены в п.4 настоящей программы, а содержание заданий для самостоятельной работы в форме текущего контроля по дисциплине представлены там же в п. 6.2.

Все виды активности преподаватель фиксирует в течение установочно-экзаменационной сессии и обязательно учитывает при оценке знаний обучающегося по данной дисциплине.

### **Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации**

Подготовка к зачет является заключительным этапом изучения дисциплины. Зачет проводится в устной форме.

При подготовке к промежуточной аттестации особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- выучить определения всех основных понятий.
- проверить свои знания с помощью примерных тестовых заданий.

Содержание тестов находится в доступном режиме с начала изучения дисциплины. В связи с этим целесообразно изучать тесты по каждой теме вместе с подготовкой к соответствующему текущему занятию. В процессе подготовки к зачету выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. На консультации это можно прояснить, поэтому непосещение консультации может негативно отразиться на результатах зачета. На консультации также необходимо уточнить иные вопросы по организации и проведению зачета.