

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол №11 от «22» июня 2021 г.

Согласовано:  
Председатель УМК ИИГУ

И.о. зав. кафедр  /Э.В. Дубинина



/Р.А. Гильмутдинова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Моделирование бизнес-процессов

часть, формируемая участниками образовательных отношений


**программа специалитета**

Специальность  
38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация  
экономист

Разработчик (составитель) К.соц.н., доцент	 _____ /Э.В. Дубинина
---	--

Для приема: 2021 г.

Уфа 2021



## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	4
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-6 Способен составлять и анализировать бизнес-план для проведения внутреннего аудита.	ИПК-6.1. Знает классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Знать классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.
		ИПК-6.2. Умеет описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Уметь описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.
		ИПК-6.3. Владеет технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Владеть технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Моделирование бизнес-процессов*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся теоретической базы и практических умений, и навыков моделирования бизнес-процессов.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием

**соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине.  
Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.**

ПК-6 Способен составлять и анализировать бизнес-план для проведения внутреннего аудита.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК-6.1. Знает классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Знать классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Имеет фрагментарные знания о классификации бизнес-процессов, технологии моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	В целом знает классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита, но допускает значительные ошибки.	Знает классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита., но допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует целостные знания классификации бизнес-процессов, технологии моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.
ИПК-6.2. Умеет описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Уметь описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Не способен описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	В целом умеет описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита., но допускает значительные ошибки	Умеет описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита., но допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует высокий уровень умений описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.
ИПК-6.3. Владеет технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и	Владеть технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и анализа	Не владеет технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления	В целом владеет технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и	Владеет технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и анализа	Демонстрирует высокий уровень владения технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с

анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита, но испытывает значительные затруднения.	бизнес-плана для проведения внутреннего аудита, но испытывает незначительные затруднения.	целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.
---	---	---	---	---	---

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК-6.1. Знает классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Знать классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание
ИПК-6.2. Умеет описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Уметь описывать бизнес-процессы организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание
ИПК-6.3. Владеет технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Владеть технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания (*для экзамена*):

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Для заочной формы обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК-6.1. Знает классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Знать классификацию бизнес-процессов, технологию моделирования и описания бизнес-процессов с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание
ИПК-6.2. Умеет описывать бизнес-процессы	Уметь описывать бизнес-процессы	Контрольная

<p>организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.</p>	<p>организации на основе различных технологий с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.</p>	<p>работа Вопросы для семинаров Практическое задание</p>
<p>ИПК-6.3. Владеет технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.</p>	<p>Владеть технологией моделирования и описания бизнес-процессов организации с целью составления и анализа бизнес-плана для проведения внутреннего аудита.</p>	<p>Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание</p>

## Рейтинг – план дисциплины

### Моделирование бизнес-процессов

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность

Курс 5, семестр 9

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1 Теоретические основы управления организацией</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>20</b>
1. Аудиторная работа				
Семинарское занятие	3	4	0	12
Практическое задание	2	4	0	8
<b>Рубежный контроль</b>				<b>10</b>
1. Тестовые задания	1	10	0	10
Всего				<b>30</b>
<b>Модуль 2. Функциональные особенности менеджмента организации</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>20</b>
1. Аудиторная работа				
Семинарское занятие	3	4	0	12
Практическое задание	2	4	0	8
<b>Рубежный контроль</b>				<b>20</b>
1. Тестовые задания	1	20	0	20
Всего				<b>40</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Публикация статей	5		0	5
2. Участие в конференции	5		0	5
Всего				<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
Экзамен	30	1	0	30
<b>ВСЕГО:</b>				<b>110 (включая 10 поощрительных баллов)</b>



## Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, отражающих соответственно материал первого и второго модуля и практическое /ситуационное задание.

Примерные вопросы для экзамена:

1. Понятие моделирования: способы представления моделей, виды моделей
2. Сущность и понятие процесса моделирования
3. Системные аспекты моделирования: определение системы
4. Эмерджентность и свойства систем
5. Роль системного анализа в моделировании
6. Понятие и классификация бизнес-процессов
7. Типовые бизнес-процессы и функции управления
8. Технология моделирования и описания бизнес-процессов
9. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации
10. Значение экспоненциальной зависимости
11. Сущность и понятие степенной модели
12. Значение корреляции для нелинейной регрессии
13. Понятие средней ошибки аппроксимации
14. Понятие системы массового обслуживания
15. Математическое моделирование управленческих задач
16. Виды оптимизационных моделей на производстве
17. Компьютерное моделирование и программные средства
18. Понятие имитационного моделирования
19. Основные этапы имитационного моделирования
20. Сущность метода Монте-Карло
21. Структурный подход к моделированию: Семейство IDEF
22. Нотации BPMN для моделирования бизнес-процессов
23. Понятие корреляции и регрессии, их значение в моделировании.
24. Поясните какие модели относятся к классу статистических
25. Поясните какие модели относятся к классу стохастических
26. Как определяется число неизвестных величин, требующих определения для различных типов регрессионных уравнений
27. Что такое уравнение регрессии. Какие типы уравнений регрессии вы знаете
28. Что такое коэффициент корреляции. Как определяется коэффициенты корреляции, детерминации и эластичности
29. Основные этапы анализа корреляционно-регрессионной зависимости
30. Программные средства для статистического анализа и построения моделей
31. Встроенные функции Excel для построения уравнения регрессии
32. Как можно оценить достоверность уравнения регрессии
33. Как оценить значимость регрессионных коэффициентов
34. Чем отличается выбор в условиях риска от выбора в условиях неопределенности
35. Когда предпочтительнее применять критерий максимума математического ожидания
36. Какая категория функций Excel применяется для реализации моделей в условиях риска и неопределенности
37. Что означает вероятность состояния экономической среды
38. Какую информационную технологию необходимо использовать для обработки численной экономической информации

39. Чем вызвана целесообразность составления макроса для автоматизации построения паутинообразной модели
40. Что позволяет найти паутинообразная модель Вальраса
41. К какому типу математических моделей относится паутинообразная модель Вальраса
42. Какая переменная величина в модели Вальраса создает динамический процесс
43. Для чего используется функция РАНГ при анализе инвестиционных проектов
44. Что может являться критерием оптимизации при оптимальном подборе инвестиционных проектов
45. Какие задачи можно решать методами линейного программирования
46. Дайте базовую постановку линейной оптимизационной модели распределения ресурсов.
47. Как звучит классическая постановка транспортной задачи
48. Какой командой Excel реализуется процесс поиска оптимального решения?
49. Чем отличается имитационная модель от оптимизационной

#### Типовые ситуационные задачи на экзамен

Задача. Ваше предприятие выпускает хлебобулочные изделия. В ассортимент входят: хлеб дарницкий, батон подмосковный, пончики нижегородские, плетенка.

Удельная суточная себестоимость и удельная прибыль за месяц по каждому виду продукции представлены в следующей таблице:

Таблица удельных показателей

Номенклатура хлебного цеха	Себестоимость $c_i$ , руб./кг	Удельная прибыль $p_i$ , руб./кг
Хлеб дарницкий обд. 0,8	0,519	1,481
Батон подмосковный	0,746	2,889
Пончики нижегородские	0,250	4,835
Плетенка с маком	0,462	3,173

В качестве целевой функции в этой задаче выберем суммарную прибыль, которую следует максимизировать. При этом себестоимость продукции не должна превышать 10000 руб., хлеба дарницкого должно выпускаться не менее 20000 кг, батона подмосковного не менее 3000 кг, но не более 5000 кг, пончиков не более 800, а плетенки не более 1000 кг. Общее количество продукции не может превышать 10000 кг. Найти оптимальный план выпуска продукции за месяц.

Образец экзаменационного билета:

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

---

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность

Дисциплина Моделирование бизнес-процессов

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Понятие моделирования: способы представления моделей, виды моделей
2. Сущность и понятие процесса моделирования
3. Задача. Ваше предприятие выпускает хлебобулочные изделия. В ассортимент входят: хлеб дарницкий, батон подмосковный, пончики нижегородские, плетенка.

Удельная суточная себестоимость и удельная прибыль за месяц по каждому виду продукции представлены в следующей таблице:

Таблица удельных показателей

Номенклатура хлебного цеха	Себестоимость $c_i$ , руб./кг	Удельная прибыль $p_i$ , руб./кг
Хлеб дарницкий обд. 0,8	0,519	1,481
Батон подмосковный	0,746	2,889
Пончики нижегородские	0,250	4,835
Плетенка с маком	0,462	3,173

В качестве целевой функции в этой задаче выберем суммарную прибыль, которую следует максимизировать. При этом себестоимость продукции не должна превышать 10000 руб., хлеба дарницкого должно выпускаться не менее 20000 кг, батона подмосковного не менее 3000 кг, но не более 5000 кг, пончиков не более 800, а плетенок не более 1000 кг. Общее количество продукции не может превышать 10000 кг. Найти оптимальный план выпуска продукции за месяц.

И.о. зав. кафедрой экономико-правового  
обеспечения безопасности

Э.В. Дубинина

*Примерные критерии оценивания ответа на экзамене (только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):*

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-10 баллов** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

**Критерии оценивания результатов экзамена для ЗФО:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## Вопросы для семинаров

Семинарское занятие проводится после изучения новой темы с целью выяснения наиболее сложных вопросов, степени усвоения информации, для расширения знаний, умений, владений. Семинарские занятия предусматривают самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем в соответствии содержания учебной дисциплины и обсуждение результатов у этого изучения, представленных в виде тезисов, сообщений.

Студент излагает содержание вопроса изученной темы.

### Занятие 1.

1. Понятие моделирования: способы представления моделей, виды моделей
2. Сущность и понятие процесса моделирования

### Занятие 2.

1. Системные аспекты моделирования: определение системы
2. Эмерджентность и свойства систем
5. Системный анализ в моделировании

### Занятие 3.

1. Понятие и классификация бизнес-процессов
2. Типовые бизнес-процессы и функции управления
3. Технология моделирования и описания бизнес-процессов

### Занятие 4.

1. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации
2. Экспоненциальная зависимость
3. Степенная модель
4. Корреляция для нелинейной регрессии
5. Средняя ошибка аппроксимации

### Занятие 5.

1. Понятие системы массового обслуживания
2. Методы исследования системы массового обслуживания
3. Анализ временной диаграммы
4. Синтез системы массового обслуживания

### Занятие 6.

1. Математическое моделирование управленческих задач
2. Оптимизационные модели на производстве
3. Компьютерное моделирование и программные средства

### Занятие 7.

1. Понятие имитационного моделирования
2. Основные этапы имитационного моделирования
3. Метод Монте-Карло

### Занятие 8

1. Структурный подход к моделированию: Семейство IDEF
2. Нотации BPMN для моделирования бизнес-процессов

### **Критерии оценки (в баллах):**

- 3 балла выставляется студенту, выставляется студенту, сформулировавшему полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично структурировавшему и изложившему материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы. Необходимо продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы.;

- 2 балла выставляется студенту, выставляется студенту, который дал полный правильный ответ на вопросы семинара с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера.;

- 1 балл выставляется студенту, показавшему неполные знания, допустившему ошибки и неточности при ответе на вопросы семинара, продемонстрировавшему неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из заданий ошибки не должны иметь принципиального характера.

### **Критерии оценивания для студентов ЗФО:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент полностью раскрыл вопрос, без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл вопрос, однако допущены некоторые неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Теоретический вопрос в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на вопрос свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## Типовые тестовые задания

При изучении дисциплины используются тестовые задания закрытого типа. Тестирование выполняется в письменной форме.

1. Контекстная диаграмма – это:
  - а) диаграмма с изображением работы, которая впоследствии декомпозируется
  - б) верхняя диаграмма, на которой объект моделирования представлен единственным блоком с граничными стрелками
2. Обратная связь (по управлению, входу и т.д.) образовывается, когда:
  - а) управление передается от нижестоящей работы к вышестоящей работе
  - б) управление передается от вышестоящей работы к нижестоящей работе
3. Поддерживает ли нотация IDEF0 последовательную декомпозицию до требуемого уровня?
  - а) да
  - б) нет
4. Доминирование блоков – это:
  - а) влияние, которое блок оказывает на другие блоки диаграммы
  - б) управление и изменение одним блоком работы остальных блоков работы
5. Декомпозиция – это:
  - а) объединение составных частей в сложный объект
  - б) разделение сложного объекта на составные части
6. Стрелка, помещенная в туннель там, где она присоединяется к блоку, означает, что:
  - а) данные, выраженные этой стрелкой не обязательны на следующем уровне декомпозиции
  - б) выраженные данные отсутствуют на родительской диаграмме
7. Регламентирующая связь означает, что:
  - а) выход одной работы направляется на управление другой
  - б) выход одной работы направляется как механизм в другой
8. Связь, при которой выход одной функции служит механизмом для другой, называется:
  - а) ресурсная связь
  - б) потребительская связь
9. Связь, которая возникает между функциями под одним и тем же управлением называется:
  - а) коллегиальная связь
  - б) методическая связь
  - в) ресурсная связь
10. Временная связь – это:
  - а) связь между функциями, которые должны выполняться одновременно до или одновременно после другой функции
  - б) связь между логически однородными функциями

### Критерии оценки (в баллах):

Один тестовый вопрос:

- 1 балл выставляется студенту, если более 75% ответов верные;
- 0 баллов выставляется студенту, если менее 74% ответов верные.

## Практическое задание

Решение практических задач, направлено на формирование навыков выполнения расчетов и закрепление знаний теоретического характера.

**Задача 1.** Ваше предприятие выпускает колбасные изделия 4 видов, используя общие ингредиенты. В связи с ограниченностью запаса необходимо найти оптимальное соотношение объемов выпуска продукции. Следует учитывать уменьшение удельной прибыли при увеличении объемов производства в связи с дополнительными затратами на сбыт. Данные приводятся в таблице.

Необходимо производить колбасы вареной «Для завтрака» не менее 200 кг. Коэффициент уменьшения отдачи равен 0,9.

Ингредиенты (расход на 1 кг)	Колбаса вареная «Для завтрака»	Колбаса вареная «Классическая»	Сосиски «любительские»	Сосиски «Нежные»	Запас
Мясо	0,8	1,0	1,0	0,75	2000
Крахмал	0,01	0,01	0,02	0,005	20
Вкусовые добавки	0,003	0,002	0,002	0,001	5
Соя	0,5	0,4	0,2	0,6	700
Стабилизаторы	0,006	0,005	0,004	0,004	10
Прибыль с одного кг	7	10	10	8	

Требуется:

1. Сформулировать оптимизационную задачу на максимум общей прибыли, указать оптимальную производственную программу (пояснить нулевые значения в решении).
2. Проанализировать использование ресурсов в оптимальном плане.
3. Определить, как изменяется общая прибыль от продукции и план ее выпуска при уменьшении запасов мяса на 200 кг и увеличения запасов сои на 100 кг.

**Задача 2.** Требуется найти соотношение акций различного вида в портфеле так, чтобы обеспечить максимальную скорость оборота при заданном уровне риска. Безопасная скорость оборота – 8%, биржевая скорость – 17%, биржевые изменения курса – 2%, максимальная доля – 80%. Есть возможность размещения в акциях компаний С, D и В, а также в облигациях 3% займа с периодической выплатой процентов и погашением номинала в конце срока. Показатель риска бета для ценных бумаг и биржевые изменения цены приводятся в таблице. Максимальная степень риска 0,062.

Вид ценной бумаги	Показатель бета	Показатель биржевого изменения
Акции компании С	0,95	0,2
Акции компании D	1,1	0,15
Акции компании В	1,2	0,4
Облигации	0	0

**Критерии оценивания для обучающихся очной формы обучения:**

**2 балла** выставляется, если студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета или не более двух недочетов.

**1 балл**, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного



недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, допускает искажение фактов.

**0 баллов**, если студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлен 1 балл, или если не правильно выполнил менее половины работы.

**Критерии оценивания для обучающихся заочной формы обучения:**

**Оценка «Отлично»** выставляется, если студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.

**Оценка «Хорошо»**, если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

**Оценка «Удовлетворительно»**, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, допускает искажение фактов.

**Оценка «Неудовлетворительно»**, если студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлено 3 балла, или если правильно выполнил менее половины работы.

## Задания для контрольной работы (ЗФО)

Контрольная работа является необходимым условием для получения допуска к экзамену для студентов заочной формы обучения. Требования к содержанию, объему, структуре и оформлению контрольных работ установлены Методическими указаниями, утвержденными в Институте истории и государственного управления.

Вариант 1.

1. Системные аспекты моделирования: определение системы
2. Эмерджентность и свойства систем
5. Системный анализ в моделировании

Вариант 2.

1. Понятие и классификация бизнес-процессов
2. Типовые бизнес-процессы и функции управления
3. Технология моделирования и описания бизнес-процессов

Вариант 3.

1. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации
2. Экспоненциальная зависимость
3. Степенная модель
4. Корреляция для нелинейной регрессии
5. Средняя ошибка аппроксимации

Вариант 4.

1. Понятие системы массового обслуживания
2. Методы исследования системы массового обслуживания
3. Анализ временной диаграммы
4. Синтез системы массового обслуживания

## Критерии оценки контрольной работы для ЗФО

Показатель оценки	Распределен ие баллов
Соответствие содержания контрольной работы заявленной теме, поставленным целям и задачам	1
Логичность и последовательность в изложении материала	1
Привлечение актуальных нормативных актов и современной научной литературы, периодических изданий	2
Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению)	1
Самостоятельность изучения и анализа материала	1
Культура письменного изложения материала (научный стиль, грамотность автора);	1
Культура оформления материалов работы (соответствие работы всем стандартным требованиям);	1
Ситуационное задание выполнено верно	2
<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>

От 7 до 10 баллов за выполнение контрольной работы «зачтено»

Менее 7 баллов «не зачтено»

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Назаренко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие : [16+] / А. В. Назаренко, О. С. Звягинцева, Д. В. Запорожец ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2019. – 176 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614104> (дата обращения: 30.09.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

#### Дополнительная 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 (СтГАУ), 2017. – 179 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484916> (дата обращения: 30.09.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Моделирование экономических процессов : учебник / ред. М. В. Грачева, Ю. Н. Черемных, Е. А. Туманова. – Москва : Юнити, 2015. – 544 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452> (дата обращения: 30.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02329-8. – Текст : электронный.

3. Кознов, Д. В. Основы визуального моделирования : учебное пособие / Д. В. Кознов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бинوم. Лаборатория знаний, 2008. – 247 с. : табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233310> (дата обращения: 30.09.2021). – ISBN 978-5-94774-823-9. – Текст : электронный.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронная библиотечная система БашГУ – [www.bashlib.ru](http://www.bashlib.ru)
  - Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
  - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
  - Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
  - Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
  - БД периодических изданий на платформе EastView
  - Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (доступ к электронным научным журналам) - <https://elibrary.ru>
  - Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant-plus.ru>
- Программное обеспечение:
- Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г.
  - Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Лицензия Бессрочная. Договор №114 от 12.11.2014 г.
  - Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>
1	2	3
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус),</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 класс деловых игр (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус),</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус),</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 613, читальный зал ауд.402, (гуманитарный</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 405</b></p> <p>Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD, Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт., Настольный интерактивный дисплей , ActivPanel 21S – 1 шт. , Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H – 1 шт. , Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W)(белый) -6 шт., Петличный радиомикрофон AKGWMS45 – 1 шт. , Терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600 Camera 10xPhone 2<sup>nd</sup>Generation – 1 шт., Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 515</b></p> <p>Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTTEST, профессиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMARTPodiumSP518 с ПО SMARTNotebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD 1TB/DVD- RW/ThermaltakeVL520B 1N2E220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с попитром.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 516</b></p> <p>Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с попитром, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 608</b></p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 609</b></p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Бессрочная. Договор №114 от 12.11.2014 г.</p> <p>3. Справочно-правовая система КонсультантПлюс. Договор №28826</p> <p>4. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p>

<p>корпус).</p> <p><b>б. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b></p> <p>аудитория № 523 (гуманитарный корпус)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 610</b></p> <p>Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, LED Телевизор TCLL55P6 USBLACK – 1 шт., кронштейн для телевизора NBP 5 – 1 шт., Кабель HDMI (m)-HDM(m)ver14,10м</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал ауд.402</b></p> <p>Учебная мебель, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 613</b></p> <p>Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 523</b></p> <p>Стол, стул, шкаф-стеллаж, мобильное мультимедийное оборудование – проектор, ноутбук, экран переносной.</p>	
--	--	--

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины **Моделирование бизнес-процессов** на 9 семестр  
очная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3 з.е. / 108 часов
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	55,2
лекций	18
практических/ семинарских	36
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	25,8
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	27

Форма контроля: Экзамен 9 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР / Сем	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1	<i>Понятие моделирования</i> 1. Понятие моделирования: способы представления моделей, виды моделей 2. Сущность и понятие процесса моделирования	2	4		2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание
2	<i>Системные аспекты моделирования</i> 1. Системные аспекты моделирования: определение системы 2. Эмерджентность и свойства систем 3. Системный анализ в моделировании	2	4		2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы выполнение практической работы	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание
3	<i>Исследование бизнес-процессов организации</i> 1. Понятие и классификация бизнес-процессов 2. Типовые бизнес-процессы и функции управления 3. Технология моделирования и описания бизнес-процессов	2	4		2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание
4	<i>Регрессионные модели и линеаризация</i> 1. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации 2. Экспоненциальная	2	4		3,8	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание

	зависимость 3. Степенная модель 4. Корреляция для нелинейной регрессии 5. Средняя ошибка аппроксимации						
5	<i>Моделирование система массового обслуживания</i> 1. Понятие системы массового обслуживания 2. Методы исследования системы массового обслуживания 3. Анализ временной диаграммы 4. Синтез системы массового обслуживания	2	4		4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение рефератов, практической работы	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание
6	<i>Моделирование производственных процессов</i> 1. Математическое моделирование управленческих задач 2. Оптимизационные модели на производстве 3. Компьютерное моделирование и программные средства	2	4		4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание
7	<i>Имитационное моделирование</i> 1. Понятие имитационного моделирования 2. Основные этапы имитационного моделирования 3. Метод Монте-Карло	2	4		4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание
8	<i>Структурный подход к моделированию</i> 1. Структурный подход к моделированию: Семейство IDEF 2. Нотации BPMN для моделирования бизнес-процессов	4	8		4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Тесты Вопросы для семинаров Практическое задание



	<b>Всего часов</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>25,8</b>		
--	--------------------	-----------	-----------	--	-------------	--	--

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины **Моделирование бизнес-процессов** на 11 семестр  
заочная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е / часов)	3 з.е / 108 часов
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	21,2
лекций	6
практических/ семинарских	14
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	77,8
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	9

Форма(ы) контроля:  
Экзамен 11 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР / Сем	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1	<i>Понятие моделирования</i> 1. Понятие моделирования: способы представления моделей, виды моделей 2. Сущность и понятие процесса моделирования	0,5	1		8	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание
2	<i>Системные аспекты моделирования</i> 1. Системные аспекты моделирования: определение системы 2. Эмерджентность и свойства систем 3. Системный анализ в моделировании	0,5	1		9,8	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы выполнение практической работы	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание
3	<i>Исследование бизнес-процессов организации</i> 1. Понятие и классификация бизнес-процессов 2. Типовые бизнес-процессы и функции управления 3. Технология моделирования и описания бизнес-процессов	0,5	2		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание
4	<i>Регрессионные модели и линеаризация</i> 1. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации 2. Экспоненциальная зависимость 3. Степенная модель	0,5	2		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание

	4. Корреляция для нелинейной регрессии 5. Средняя ошибка аппроксимации						
5	<i>Моделирование система массового обслуживания</i> 1. Понятие системы массового обслуживания 2. Методы исследования системы массового обслуживания 3. Анализ временной диаграммы 4. Синтез системы массового обслуживания	1	2		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение рефератов, практической работы	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание
6	<i>Моделирование производственных процессов</i> 1. Математическое моделирование управленческих задач 2. Оптимизационные модели на производстве 3. Компьютерное моделирование и программные средства	1	2		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание
7	<i>Имитационное моделирование</i> 1. Понятие имитационного моделирования 2. Основные этапы имитационного моделирования 3. Метод Монте-Карло	1	2		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание
8	<i>Структурный подход к моделированию</i> 1. Структурный подход к моделированию: Семейство IDEF 2. Нотации BPMN для моделирования бизнес-процессов	6	2		10	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение практической работы	Контрольная работа Вопросы для семинаров Практическое задание
	<b>Всего часов</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		<b>77,8</b>		

