

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

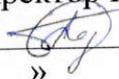
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Рязанский государственный радиотехнический университет  
имени В.Ф. Уткина»**

**КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМиА

  
О.А. Бодров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Проректор по РОПМД

  
А.В. Корячко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.



Заведующий кафедрой ЭВМ

  
Б.В. Костров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.04 «Методы анализа бизнес-процессов»**

Направление подготовки  
02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»

ОПОП академической магистратуры  
«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Рязань, 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 812.

Программу составил  
к.т.н., доц. кафедры  
«Электронные вычислительные машины»



А.Ю. Громов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ  
«11» 06 2020 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  
«Электронные вычислительные машины»,  
д.т.н., проф. кафедры ЭВМ



Б.В. Костров

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по дисциплине «Методы анализа бизнес-процессов» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) академической магистратуры «Проектирование и администрирование информационных систем», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 812.

Целью освоения дисциплины «Методы анализа бизнес-процессов» является изучение современных методов и подходов анализа и моделирования процессной деятельности предприятий.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о процессном и объектном моделировании деятельности предприятий в рамках анализа и совершенствования бизнес-процессов;
- приобретение практических навыков построения и анализа комплексных моделей предметных областей.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен разрабатывать технико-коммерческие предложения и проводить бизнес-моделирование	ПК-4.1 Знает потенциальные возможности организации-поставщика, основные задачи бизнес-моделирования ПК-4.2 Умеет проводить презентации варианта черновой концепции для продажи услуг и решений ПК-4.3 Имеет практический опыт общения с потенциальными заказчиками, разработки, презентации и защиты технико-коммерческого предложения
ПК-5	Способен организовывать и руководить аналитическими работами в ИТ-проекте	ПК-5.1 Знает процессы разработки и сопровождения требований и средства их поддержки ПК-5.2 Умеет планировать и управлять аналитическими работами в проекте ПК-5.3 Имеет практический опыт организации и контроля аналитических работ в ИТ-проектах

### 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методы анализа бизнес-процессов» относится к вариативной части блока № 1 дисциплин основной профессиональной образовательной программы

академической магистратуры «Проектирование и администрирование информационных систем» по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях полученных обучающимися при изучении дисциплин: «Технология разработки информационных систем» и «Управление проектами».

Знания, полученные в результате освоения дисциплины будут полезны обучающимся при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы, а так же при изучении дисциплины «Управление ИТ-сервисами и контентом».

### **3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 часов.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	144
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	50,35
лекции	24
практические занятия	24
лабораторные работы	-
консультации	2
иная контактная работа (промежуточная аттестация)	0,35
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	67
курсовой проект (работа)	-
иная самостоятельная работа	67
3. Контроль	26,65
Вид промежуточной аттестации обучающегося	экзамен

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

#### **4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам**

##### **Тема 1. Основы моделирования программных систем.**

Классификация методологий. Современные нотации моделирования. Жизненный цикл модели информационной системы. Правила проведения моделирования сложных программных систем. Объектный и процессный подходы моделирования. Алгоритм моделирования. Уровни моделирования. Объектно-ориентированный подход в бизнес-анализе. Подходы к разработке ПО. Достоинства проведения бизнес-анализа. Алгоритм объектно-ориентированного анализа деятельности предприятия.

##### **Тема 2. Моделирование организационной структуры.**

Организация. Понятие. Типы организаций. Деятельность организации. Организационная структура. Функционально-ориентированная организация. Особенности. Недостатки. Принцип Питера. Процессно-ориентированная организация. Достоинства процессного подхода. Внедрение процессного подхода. Матричные структуры. Сравнение

процессного и функционального подходов. Недостатки процессов в функциональной структуре. Взаимодействие подходов. Система менеджмента качества. Цикл качества Деминга (PDCA). Внедрение процессного подхода.

### **Тема 3. Моделирование процессов.**

Процессный подход. Основные понятия. Атрибуты процесса. Формирование цели процесса. Выявление и анализ участников и владельца процесса. Выбор целевой метрики процесса. Анализ входных и выходных потоков процесса. Иерархия бизнес-процессов. Классификация бизнес-процессов. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Типы бизнес-процессов по видам локализации деятельности. Нотация BPMN. Общие сведения. Основные группы элементов. Активности. События. Шлюзы. Элементы соединений и артефакты. Способы ветвления потоков процесса. Пулы и дорожки. Принципы построения модели в нотации BPMN. Разработка мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов.

### **Тема 4. Методология ARIS.**

ARIS. Общие сведения. Подсистемы организации. Архитектура ARIS. Фазовая модель. Виды моделей ARIS. Состав моделей. Выбор используемых моделей. Диаграммы ARIS для общего описания организации. Диаграммы ARIS для разработки ПО. Иерархия уровней описания бизнес-процессов. Примеры основных диаграмм ARIS. Диаграмма VAD. Общие сведения VAD. Основные графические объекты VAD. Правила построения VAD. Диаграмма Organizational chart. Общие сведения. Основные графические объекты. Правила построения Organizational chart. Диаграмма Function Tree. Общие сведения. Основные графические объекты. Правила построения Function Tree. Диаграмма eEPC. Общие сведения. Основные графические объекты. Правила построения eEPC.

#### **4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).**

Название раздела	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
		Всего	Лекции	Практические занятия	Консультации	Иные виды контактной работы		
Тема 1. Основы моделирования программных систем.	34,5	12,5	6	6	0,5	-	16	6
Тема 2. Моделирование организационной структуры.	35,5	12,5	6	6	0,5	-	17	6
Тема 3. Моделирование процессов.	36,5	12,5	6	6	0,5	-	17	7
Тема 4. Методология ARIS.	37,15	12,5	6	6	0,5	-	17	7,65
Промежуточная аттестация	0,35	0,35	-	-	-	0,35	-	-
Итого	144	50,35	24	24	2	0,35	67	26,65

### Виды практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
Тема 1. Общие сведения о моделировании.	Практическое занятие	Анализ концептуального описания деятельности Разработка концептуального описания предметной области Анализ требований к бизнес-процессам	2 2 2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям Оформление раздела «Анализ предметной области» пояснительной записки к курсовому проекту Подготовка к экзамену и консультации	4 4 4 4
Тема 2. Организация.	Практическое занятие	Анализ организационной структуры Разработка концептуального описания структуры предприятия	3 3
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям Подготовка к экзамену и консультации	4 6 6
Тема 3. Моделирование процессов.	Практическое занятие	Моделирование бизнес-процессов деятельности Разработка моделей бизнес-процессов с учетом ограничений предметной области Выявление основных процессов деятельности предприятия Анализ метрик бизнес-процессов	2 2 1 1
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям Оформление раздела «Моделирование предметной области» пояснительной записки к курсовому проекту Подготовка к экзамену и консультации	4 4 4 5
Тема 4. Методология ARIS.	Практическое занятие	Разработка модели Organizational chart Разработка дерева функций Разработка структуры моделей ARIS	2 2 2

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций	4
		Изучение методических указаний, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	4
		Оформление раздела «Разработка модели информационной системы» пояснительной записки к курсовому проекту	4
		Подготовка к экзамену и консультации	5

### **5 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

- 1) Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В. Современные технологии разработки интегрированных информационных систем: учеб. пособ. / РГРТУ. - Рязань, 2015. - 48с.
- 2) Умнова Е.Г. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Г. Умнова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 48 с. — 978-5-4487-0063-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67840.html>
- 3) Мамонова В.Г. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Мамонова, Н.Д. Ганелина, Н.В. Мамонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 43 с. — 978-5-7782-2016-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44963.html>

### **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Методы анализа бизнес-процессов»).

### **7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Основная учебная литература:**

- 1) Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В. Современные технологии разработки интегрированных информационных систем: учеб. пособ. / РГРТУ. - Рязань, 2015. - 48с.
- 2) Бубнов, А.А. Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб. / Бубнов Алексей Алексеевич, Бубнов Сергей Алексеевич, Майков Константин Анатольевич ; РГРТУ. - М. : КУРС, 2018. - 176с.
- 3) Александров Д.В. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебник / Д.В. Александров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 226 с. — 978-5-9908055-8-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61086.html>
- 4) Умнова Е.Г. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Г. Умнова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 48 с. — 978-5-4487-0063-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67840.html>
- 5) Рейнжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для

- студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / А.О. Блинов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 343 с. — 978-5-238-01823-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52639.html>
- 6) Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика»/ Тельнов Ю.Ф., Фёдоров И.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 03.04.2016)
- 7) Мамонова В.Г. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Мамонова, Н.Д. Ганелина, Н.В. Мамонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 43 с. — 978-5-7782-2016-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44963.html>

#### **Дополнительная учебная литература:**

- 8) Уткин В.Б. Информационные системы в экономике : учеб. для вузов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 284с.
- 9) Громов А.Ю. Информационные технологии в электронном бизнесе : учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2014. - 52с.
- 10) Кастанова А.А. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам/ Кастанова А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2014.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21308>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 03.04.2016).
- 11) Силич В.А. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Силич, М.П. Силич. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. — 212 с. — 978-5-86889-511-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13890.html>
- 12) Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]/ Маглинец Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52184>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 03.04.2016).

### **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

### **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Указания в рамках лекций**

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на

затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

#### **Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала предусмотренной рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

#### **Указания в рамках практических (семинарских) занятий**

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического и творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Содержание практических занятий фиксируется в рабочей программе дисциплины в разделе 4.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- представляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме, а так же подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовит отчет о работе (с помощью офисного пакета Open Office или другом редакторе доступном студенту). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (анализ задачи, найденные пути решения, поясняющие схемы, диаграммы, графики, таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы по проделанной работе и т.д.). Примерный

образец оформления отчета предоставляется студентам в виде раздаточных материалов или прилагается к рабочей программе дисциплины.

За 10 минут до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной за занятие работы и отмечает результат в рабочем журнале. Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

### **Указания в рамках лабораторных работ**

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на следующие цели:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Выполнению лабораторной работы предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Помимо выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания и правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме лабораторной работы.

### **Указания в рамках самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается дополнительная рекомендованная литература. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке, с использованием доступной электронной библиотечной системы или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть использованы без нарушения авторских прав).

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При проведении занятий по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- удаленные информационные коммуникации между студентами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством информационной образовательной среды ФГБОУ ВО «РГРТУ», позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания образовательного процесса, решение организационных вопросов, консультирование;

- доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам;

- проведение аудиторных занятий с использованием презентаций и раздаточных материалов в электронном виде;

- выполнение студентами различных видов учебных работ с использованием лицензионного программного обеспечения, установленного на рабочих местах студента в компьютерных классах и в помещениях для самостоятельной работы, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях.

Обучающимся по данной дисциплине предоставляется доступ к дистанционным курсам, расположенным в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ»:

- 1) Аналитические этапы проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/user/view.php?id=4764&course=1453> (дата обращения 21.12.2017).
- 2) Базы данных. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1036> (дата обращения 21.12.2017).

Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ» доступна как из внутренней информационной системы организации, так и из глобальной сети Интернет.

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- 1) Операционная система Windows XP Professional (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019) или выше;
- 2) Open (Libre) Office (лицензия Apache License, Version 2.0);
- 3) Bizagi Process Modeler (лицензия Bizagi Process Modeler - Freeware License Agreement);
- 4) ARIS Express (лицензия Freeware).

**Перечень профессиональных баз данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационных справочных систем:**

- 1) Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ (дата обращения 02.02.2018).
- 2) Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00 - 24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно) (дата обращения 02.02.2018).

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для освоения дисциплины необходимы:

- 1) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям;

2) для проведения лабораторных работ и практических занятий необходим класс персональных компьютеров с инсталлированными операционными системами Microsoft Windows XP (или выше) и установленным лицензионным программным обеспечением Open Office, Bizagi Process Modeler и ARIS Express;

3) для проведения лекций аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет

**им. В.Ф. Уткина»**

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

**Б1.В.04 «Методы анализа бизнес-процессов»**

Направление подготовки  
02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем»

ОПОП академической магистратуры  
«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения – очная

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и защиты курсового проекта. Форма проведения экзамена - тестирование, письменный опрос по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий.

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

### Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

#### Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

#### Описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

### Описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	Задача решена верно
2 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются неточности в логике решения
1 балл (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

### Описание критериев и шкалы оценивания курсового проекта

Шкала оценивания	Критерий
Оценка «отлично» (эталонный уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, все аналитические этапы, модели и разработка мероприятий выполнены без ошибок, дана оценка полученных результатов, работа выполнена самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил на все предложенные вопросы
Оценка «хорошо» (продвинутый уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, присутствуют незначительные ошибки при проведении анализа, построении моделей и/или разработке мероприятий, дана оценка полученных результатов, работа выполнена самостоятельно, работа оформлена аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 75%)
Оценка «удовлетворительно» (пороговый уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, присутствуют ошибки при проведении анализа, построении моделей и/или разработке мероприятий, оценка полученных результатов не является полной, работа выполнена самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, частично соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 50%)
Оценка «неудовлетворительно»	курсовой проект выполнен не в полном объеме, присутствуют грубые ошибки при проведении анализа, построении моделей и/или разработке мероприятий, отсутствует оценка полученных результатов, работа выполнена не самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, не соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов менее 50%)

На промежуточную аттестацию в форме экзамена выносятся тест, два теоретических вопроса и 2 задачи. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который набрал в сумме 15 баллов (выполнил все задания на эталонном уровне). Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 10 до 14 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже продвинутого. Обязательным

условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме от 5 до 9 баллов при условии выполнения всех заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, который набрал в сумме менее 5 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра практических заданий.

### 3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Тема 1. Основы моделирования программных систем.	ПК-4	Экзамен, Курсовой проект
Тема 2. Моделирование организационной структуры.	ПК-2	Экзамен
Тема 3. Моделирование процессов.	ОПК-7, ПК-2	Экзамен, Курсовой проект
Тема 4. Методология ARIS.	ОПК-7, ПК-2	Экзамен, Курсовой проект

### 4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 4.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-7	владение архитектурой, алгоритмами функционирования систем реального времени и методами проектирования их программного обеспечения

#### Типовые тестовые вопросы:

1. Какой элемент нотации BPMN позволяет отслеживать состояние процесса во времени?

Артефакт;  
+Событие;  
Аннотация.

2. Устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных операций, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляемые ценность для потребителя называется ... .

Бизнес-целью;  
+Бизнес-процессом;  
Бизнес-активностью.

3. Что не является атрибутом бизнес-процесса?

- Цель;
- Входы;
- Метрики;
- +Заказчик.

4. Что называют количественной мерой степени достижения процессом своей цели?

- Атрибут;
- Выход;
- +Метрика.

5. Что входит в выходные потоки процесса?

- Продукция;
- Реклама;
- Прибыль;
- +Все ответы верны.

6. Как называется выход, через который поступает побочный продукт БП, который может быть востребован не основным потребителем?

- +Вторичный выход;
- Дополнительный выход;
- Обратная связь.

7. Какая модель занимает центральное место в архитектуре ARIS?

- Модель данных;
- Модель функций;
- +Модель процесса.

**Типовые практические задания:**

**Задание 1**

В соответствии с вариантом провести анализ характеристик основного бизнес-процесса. Результаты оформить в виде таблицы:

Цели	
Участники	
Входы	
Выходы	

**Критерии выполнения задания 1**

Задание считается выполненным, если обучающийся выявил цель, участников, входы/выходы процесса и логически обосновал возможности модификации процесса.

**Задание 2**

В соответствии с вариантом сформировать модель процесса деятельности и рассчитать временную метрику.

### **Критерии выполнения задания 2**

Задание считается выполненным, если обучающийся на основе описания предметной области сформировал модель процесса деятельности, рассчитал оценку временной метрики и сделал выводы о необходимости изменения процесса с целью приближения метрики к целевой точке.

### **Задание 3**

В соответствии с вариантом сформировать список мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов деятельности предметной области с целью достижения целевых точек основных метрик.

### **Критерии выполнения задания 3**

Задание считается выполненным, если обучающийся на основе описания предметной области сформировал список мероприятий раскрывающих их дальнейшую реализацию как с технической точки зрения, так и с точки зрения улучшения деятельности.

### **Типовые теоретические вопросы:**

- 1) Процессный подход. Основные понятия.
- 2) Процессный подход. Атрибуты процесса.
- 3) Процессный подход. Цель. Участники.
- 4) Процессный подход. Метрика.
- 5) Процессный подход. Входы/Выходы.
- 6) Нотация BPMN. События.
- 7) Нотация BPMN. Шлюзы.
- 8) Нотация BPMN. Активности. Пример использования.
- 9) Нотация BPMN. Элементы соединений.
- 10) Нотация BPMN. Способы ветвления потоков процесса.

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>
ПК-2	владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем

### **Типовые тестовые вопросы:**

1. Как называют должностное лицо, которое имеет в своем распоряжении персонал, инфраструктуру, программное и аппаратное обеспечение, информацию о процессе, управляет ходом процесса и несет ответственность за его результаты и эффективность?

Разработчик;

+Владелец;

Пользователь.

2. Как называются процессы, которые ведут к созданию продукта, предоставляемого клиенту, и ориентированы на удовлетворение потребностей индивидуального клиента?

Дополнительные;

Организационные;

+Основные;

Базовые.

3. Бизнес-процесс, ограниченный рамками одной структурной бизнес-единицы организации называется ....

Сквозным бизнес-процессом;  
+Бизнес-процессом подразделения;  
Одиночным бизнес-процессом.

4. Как называется бизнес-процесс, полностью или частично включающий деятельность, выполняемую структурными подразделениями организации, имеющими различную функциональную подчиненность?

+Сквозной бизнес-процесс;  
Основной бизнес-процесс;  
Базовый бизнес-процесс.

5. Какая нотация в методологии ARIS позволяет строить модели процессов?

+eEPC;  
Organizational Chart;  
Functional Tree.

6. Какая модель не включается в так называемый дом ARIS?

Модель данных;  
+Модель рисков;  
Модель организационной структуры.

7. Какой элемент нотации BPMN ограничивает рамки процесса?

Действие;  
+Пул;  
Внешний актер.

#### **Типовые практические задания:**

##### ***Задание 4***

В соответствии с вариантом сформировать модель организационной структуры (Organizational Chart) по методологии ARIS или BPMN.

##### ***Критерии выполнения задания 4***

Задание считается выполненным, если обучающийся на основе описания предметной области сформировал модель организационной структуры в соответствии с правилами построения иерархии организации.

##### ***Задание 5***

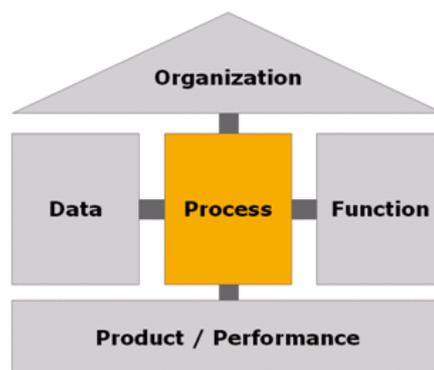
В соответствии с вариантом сформировать функциональную модель (Functional Tree) по методологии ARIS или BPMN.

##### ***Критерии выполнения задания 5***

Задание считается выполненным, если обучающийся на основе описания предметной области сформировал функциональную модель, отражающую основные функции структурных подразделений и/или ролей.

##### ***Задание 6***

В соответствии с вариантом разработать верхнеуровневую архитектуру ARIS. Архитектуру оформить в виде модели:



### **Критерии выполнения задания 6**

Задание считается выполненным, если обучающийся на основе описания предметной области разработал архитектуру ARIS содержащую модель данных, модель организационной структуры, функциональную модель, модель входов/выходов и процессную модель.

### **Типовые теоретические вопросы:**

- 1) Процессно-ориентированная организация.
- 2) Функционально-ориентированная организация.
- 3) Цикл качества Деминга.
- 4) ARIS. Общие сведения.
- 5) ARIS. Архитектура ARIS.
- 6) ARIS. Диаграмма организационной структуры (Organizational chart).
- 7) ARIS. Дерево функций (Function Tree).
- 8) ARIS. Диаграмма процесса (eEPC).
- 9) Нотация BPMN. Общие сведения. Основные группы элементов.
- 10) Нотация BPMN. Способы ветвления потоков процесса.

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>
ПК-4	готовность организовать работу в коллективе разработчиков программного обеспечения, на основе современных направлений развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения

### **Типовые тестовые вопросы:**

1. Кто является источником бизнес-требований?  
Пользователи системы;  
Разработчики системы;  
+Заказчик системы.
2. Чего позволяет добиться моделирование?  
+Акцентирование внимания только на ключевых свойствах объекта в зависимости от решаемой задачи;  
Создание копии реального объекта;  
Рассмотрение всех имеющихся у объекта свойств.

3. Что называют совокупностью способов, при помощи которых объекты реального мира и связи между ними представляются в виде модели?

+Методология;

Нотация;

Обработка данных.

4. Какое правило моделирования описывает работу со степенью детализации и обобщения?

Документирование;

+Глубина моделирования;

Выбор нотаций.

5. Как называют специалиста из команды заказчика, который владеет наиболее полной информацией о деятельности организации?

Заказчик;

+Эксперт предметной области;

Администратор.

6. Кто является связующим звеном между командой разработчиков и специалистами команды заказчика?

Ведущий разработчик;

Руководитель проекта;

+Бизнес-аналитик.

7. Зачем пользователей будущей системы включают в процесс разработки ПО?

+Они являются источником детальной информации о процессах деятельности организации;

Их используют в качестве дополнительных разработчиков;

Они являются источником информации о бизнес-целях организации.

### **Типовые практические задания:**

#### ***Задание 7***

Исполняя роль эксперта предметной области и в соответствии с вариантом сформировать для предметной области концептуальное описание, содержащее сведения о действующих ролях и активностях.

#### ***Критерии выполнения задания 7***

Задание считается выполненным, если обучающийся на основе описания предметной области сформировал описание деятельности в соответствии с принципами бизнес-анализа на этапах предпроектного исследования.

#### ***Задание 8***

Исполняя роль бизнес-аналитика и в соответствии с вариантом выявить список бизнес-требований, предъявляемый к моделируемой системе.

#### ***Критерии выполнения задания 8***

Задание считается выполненным, если обучающийся на основе описания предметной области сформировал список ключевых бизнес-требований диктуемых ограничениями бизнеса со слов заказчика.

### ***Задание 9***

Исполняя роль системного архитектора и в соответствии с вариантом построить верхнеуровневую модель бизнес-процесса деятельности «as-is» в нотации BPMN.

### ***Критерии выполнения задания 9***

Задание считается выполненным, если обучающийся построил модель деятельности в соответствии с правилами моделирования процессных моделей и соглашениями нотации BPMN.

### **Типовые теоретические вопросы:**

- 1) Объектно-ориентированный подход в бизнес-анализе. Выявление ролей, действий и бизнес-правил.
- 2) Объектно-ориентированный подход в бизнес-анализе. Описание шагов от описания бизнеса до построения BPMN модели.
- 3) Подходы к разработке ПО. Пожелания в разработку.
- 4) Подходы к разработке ПО. Пожелания в требования.
- 5) Подходы к разработке ПО. Полноценный бизнес-анализ.
- 6) Функции аналитика на этапе моделирования информационной системы.
- 7) Модели процесса «as-is» и «to-be».
- 8) Мероприятия по улучшению бизнес-процесса.
- 9) Участники предпроектного этапа разработки информационной системы. Заказчик, пользователи, аналитик.
- 10) Процессный подход. Владелец процесса.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.04 «Методы анализа бизнес-процессов»**

Направление подготовки

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

ОПОП академической магистратуры

«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника — магистр

## **1 Типовые задания для практической и самостоятельной работы**

### ***Варианты предметных областей для практических заданий 1-9***

#### **Вариант 1. Разработка системы управления предприятием**

Предприятие осуществляет деятельность по производству и продаже своей продукции. Увеличение объемов производства, внимание со стороны государства привело к решению внедрить систему для повышения эффективности бизнеса. Ранее производственные ведомости, расписание работ, занятость сотрудников, бюджетные записи и т.д. велись в различных таблицах, что негативно сказывалось на скорости принятия решений.

Необходимо разработать систему, позволяющую хранить и быстро и эффективно обрабатывать большие объемы разнородных данных, собранных из разных отделов (цехов) предприятия. На предприятии аналогичных и вспомогательных систем нет. Система должна быть разработана и внедрена в течение 1-1,5 года. Использоваться и обслуживаться система будет предприятием самостоятельно. Консультант выделяется на весь необходимый срок.

#### **Вариант 2. Разработка модуля управления запасами на складе предприятия**

Управление запасами на складе направлено на повышение рентабельности и скорости обращения вложенного капитала. Оно предусматривает контроль уровня товарных запасов и обоснование оптимального объема заказов, изменение объемов и причин создания товарных запасов. Вследствие увеличения спроса на продукцию предприятия было принято решение внедрить автоматизированную систему для управления запасами на складе. Предполагается, что создается не вся система целиком, а только отдельный модуль, который быстро и эффективно обрабатывал бы имеющуюся информацию. Предполагается, что данный модуль должен быть внедрен в общую информационную систему, уже имеющуюся на предприятии. Модуль должен быть внедрен не позднее 1 года с момента заказа. Консультант выделяется на весь необходимый для разработки срок.

#### **Вариант 3. Разработка корпоративного портала для предприятия**

На предприятии работает большее количество сотрудников, которые должны получать всю необходимую информацию с предприятия и обмениваться ею со своими коллегами. Руководством предприятия принято решение о внедрении программного продукта, который бы позволил сотрудникам иметь доступ ко всей информации предприятия (как производственной, так и социальной) на самом предприятии и за его пределами.

Необходимо разработать корпоративный портал, который обеспечил бы беспрепятственный и оперативный доступ сотрудников к информации повышение скорости и качества коммуникаций для решения любого вопроса. Разрабатываемый продукт должен соответствовать всем современным требованиям безопасности. Предполагается, что доступ к порталу осуществляется через Интернет, связей с другими системами не имеет. Ранее подобный продукт на предприятии не использовался. Срок выполнения заказа – 1 год. Консультант выделяется на весь необходимый для разработки срок.

#### **Вариант 4. Разработка системы для розничной торговли**

Фирме, занимающейся розничной торговлей, требуется система автоматизации поставок и продаж для всех филиалов сети. Ранее для этого использовались несколько небольших специфицированных систем, не имеющих возможности синхронизировать данные между собой. Новая система должна включать в себя функции, ранее выполняемые несколькими специфицированными системами. Система должна соответствовать всем современным критериям по безопасности и централизованному контролю над процессом во всех филиалах.

Максимальный срок разработки системы – полтора года, требуется также ввод в эксплуатацию и поддержка системы. Максимальный срок согласования требований – месяц, на это время фирма может выделить команду специалистов-консультантов. Ввод в эксплуатацию должен происходить в максимально сжатые сроки.

#### **Вариант 5. Разработка системы для филиала розничной торговли**

Фирме, занимающаяся розничной торговлей, требуется система автоматизации процессов для самого крупного филиала (1000 покупателей в день). Требуется организовать автоматизацию поставок и автоматизацию продаж. Ранее фирма не имела подобного опыта. Система должна соответствовать всем современным критериям безопасности. В дальнейшем фирма планирует автоматизировать ещё несколько филиалов со схожими функциями.

Максимальный срок разработки системы для первого филиала – восемь месяцев. Планируется ввод в эксплуатацию системы для первого филиала, затем через несколько месяцев в остальные филиалы в случае успеха. Фирма может выделить консультантов на весь срок разработки системы для первого филиала.

#### **Вариант 6. Разработка системы для введения безналичной формы оплаты**

Фирме, занимающейся розничной торговлей, требуется система безналичной оплаты. Все филиалы системы (12 шт.) оснащены системами автоматизации поставок и продаж, также существует система безналичного расчета с поставщиками. Требуется ввести систему безналичного расчета для покупателей с возможностью взаимодействия со всеми указанными системами. В дальнейшем планируется внедрение системы самообслуживания покупателей при безналичной форме оплаты. Система должна соответствовать всем современным критериям по безопасности и централизованному контролю над процессом во всех филиалах. Требуется круглосуточная поддержка системы. Ввод в эксплуатацию планируется через два года. Фирма может организовывать встречи с консультантами несколько раз в неделю для согласования требований.

#### **Вариант 7. Разработка системы контроля наркотических веществ для министерства здравоохранения**

Министерство здравоохранения, которое осуществляет контроль больниц и аптечных пунктов по всей стране, хочет создать систему контроля наркотических средств. Программа рассчитана на взаимодействие с сотрудниками медицинских центров, которые ведут учет наркотических средств на всех стадиях работы с ними. Опыт работы по контролю у министерства имеется.

Необходимо разработать систему, хранящую данные о всех поставках и перемещениях наркотических средств между больницами и аптечными пунктами страны. Система должна отвечать современным критериям безопасности и защиты от несанкционированного доступа. Необходимо наладить взаимодействие системы с уже существующими аналогами, которые министерство на данный момент использует в своих филиалах.

Министерство ожидает появление разработанной системы в течение двух лет и планирует осуществлять дальнейшее использование и обслуживание самостоятельно. Введение системы в эксплуатацию планируется поэтапно в разных федеральных округах. Министерство планирует выделить консультантов для согласования требований и контроля приемки системы на всё время разработки системы.

#### **Вариант 8. Разработка системы регистрации для поликлиник ЦФО**

Ассоциация поликлиник ЦФО, в которую входят все поликлиники ЦФО, хочет создать единую систему регистрации в своих поликлиниках. Программа рассчитана на взаимодействие с сотрудниками и клиентами поликлиник. Опыт работы в данной сфере у ассоциации имеется.

Необходимо разработать систему, поддерживающую процесс регистрации граждан в поликлиниках. Она должна соответствовать всем современным критериям по безопасности и централизованному контролю за процессом во всех поликлиниках. В отдельных областях уже существуют аналогичные системы, которые будут заменены новой централизованной, но требуется перенести данные из существующих систем.

Ассоциация ожидает появления разработанной системы в течение двух лет и планирует осуществлять дальнейшее использование и обслуживание самостоятельно. Введение системы в эксплуатацию планируется единовременно во всех областях. Ассоциация планирует выделить консультантов для согласования требований и контроля приемки системы на всё время разработки системы.

#### **Вариант 9. Разработка портала для института**

Институт хочет создать свой портал. Сайт рассчитан на взаимодействие института с общественностью, а также на взаимодействие студентов и преподавателей друг с другом. Ранее в интернете институт представлен не был.

Необходимо разработать систему, которая поддерживает процесс взаимодействия широкого круга пользователей. Взаимодействие выражается в обмене сообщениями, файлами, а также в размещении новостной информации различного характера. Система должна соответствовать всем современным критериям по безопасности.

Институт ожидает появления разработанной системы в течение полугода и планирует осуществлять дальнейшее использование и обслуживание с помощью разработчика системы. Институт не планирует выделять консультантов для согласования требований и контроля приемки системы.

#### **Вариант 10. Разработка системы бронирования билетов для частной железнодорожной компании**

Частная железнодорожная компания хочет стать самой крупной среди других частных ж/д компаний. Её филиалы уже появились почти во всех городах России. Но для улучшения своей работы она хочет иметь новый продукт, который позволял бы бронировать билеты. У этой компании нет опыта работы, которая предусматривает такое бронирование.

Необходимо разработать систему, поддерживающую процесс бронирования и мониторинга билетов. Такая система должна соответствовать всем современным критериям по безопасности и централизованному контролю за процессом во всех филиалах этой компании. В железнодорожной компании есть несколько систем учёта проведения финансовых операций, с которыми новая система должна взаимодействовать. Также новая система должна взаимодействовать с системой РЖД, с целью согласования действий по бронированию билетов и отправке поездов. И поскольку поездами распоряжаются РЖД, то новая система должна быть связана с системой, которая составляет расписание рейсов.

Компания ожидает получить готовый продукт через 10 месяцев, но не планирует обслуживать его самостоятельно. Введение системы в железнодорожную компанию ожидается сразу. У компании есть консультанты для согласования требований и контроля приемки системы.

#### **Вариант 11. Разработка системы заказа путевок для туристической компании**

Туристическая компания появилась на своём рынке недавно. Но она планирует широкое распространение по территории России. И для стабильной и хорошей работы ей требуется программный продукт, который позволял бы заказывать путёвки. Клиентами такой компании являются физические и юридические лица. У этой компании нет опыта работы с продуктами подобного рода.

Необходимо разработать систему, которая осуществляла бы заказ путёвок. Путёвку можно заказать как по территории России, так и за границу. Такая система должна соответствовать всем современным критериям по безопасности и централизованному

контролю за процессом во всех будущих филиалах этой компании. В этой туристической компании есть одна система для учёта финансовых операций. Будущая система должна с ней взаимодействовать. А так же она должна взаимодействовать с другими системами – с ж/д системой по продаже и бронированию билетов и с системами отелей и гостиниц по всему миру, с целью определить – возможно ли поселиться в том или ином отеле. И если возможно – забронировать номер в нём.

Компания ожидает получить готовый продукт через 1,5 – 2 года, и планирует обслуживать его самостоятельно. Введение системы в железнодорожную компанию ожидается в 2 этапа: первый – это бронирование билетов и туров по территории России; второй – бронирование туров за рубежом. У компании есть консультанты для согласования требований и контроля приемки системы.

### **Вариант 12. Разработка системы для поиска и бронирования отелей в туристическом кластере**

Туристический кластер, состоящий из различных предприятий, связанных с обслуживанием туристов, расположен на определенной ограниченной территории. Его представители хотят собрать всю информацию об отелях на своей территории в одной системе для удобства клиентов. Рассчитывается привлечение широкого круга клиентов (как физических, так и юридических лиц) к сотрудничеству посредством этой системы. Опыта работы с подобной системой у заказчиков ранее не было.

Требуется разработать систему, предоставляющую возможности создания базы данных всех отелей данного туристического кластера и бронирования номеров в любом из них. Система должна отвечать всем требованиям безопасности для обеспечения сохранности личных данных клиентов и четко взаимодействовать со всеми системами, с которыми она будет связана, а именно: общей системой, хранящей информацию обо всех отраслях туристического кластера, а также с остальными частями этой общей системы, отвечающими за другие отрасли данного туристического кластера.

Заказчики ожидают получить полностью готовую систему в течение года. Внедрение системы планируется осуществить в один прием. Фирма готова предоставить консультанта для решения любых вопросов, могущих возникнуть в процессе разработки системы, на все время выполнения проекта. Планируется единовременное введение системы в эксплуатацию. Фирма не имеет отдела технической поддержки, поэтому планирует продолжать сотрудничество с разработчиками по вопросам обслуживания и сопровождения системы.

### **Вариант 13. Разработка системы управления расписанием занятий в университете**

В университет требуется внедрить систему электронного расписания занятий.

Необходимо разработать Web-портал, на котором будет опубликовано расписание. У студентов и преподавателей должна быть возможность регистрироваться на портале и просматривать – изменять расписание. Предусмотреть распределение ролей и привилегий по изменению расписания. Создать страницу быстрого просмотра, на которой отображается дневное расписание текущего пользователя. При изменении расписания пользователи должны получать уведомление по электронной почте.

Система должна быть разработана и полностью запущена к началу следующего семестра.

### **Вариант 14. Разработка системы управления расписанием занятий для учебных заведений России**

Министерство образования планирует использовать систему контроля расписаний занятий для университетов всей страны.

Система должна содержать регламент количества учебных часов для всех зарегистрированных специальностей в вузах. После публикации количества часов вузы

должны составить расписание и внести его в систему. Министерство может утвердить расписание или отклонить его.

Система должна быть разработана и полностью запущена к началу следующего семестра.

### **Вариант 15. Разработка системы контроля рейтинга для ВУЗов России**

Требуется разработать централизованную систему для аудита вузов страны и сбора статистики.

Система должна хранить рейтинги всех вузов страны. Инспекционные комиссии должны иметь учетные записи для входа в систему и внесения изменений в рейтинги вузов. Требуется ввести ограничение на изменение данных о вузе, инспектируемом другой комиссией. Система должна иметь механизмы анализа собранных данных и выявления тенденций изменения характеристик вузов.

Система должна быть разработана и полностью запущена в течение одного года.

**Типовое задание для практических занятий:** Разработка модели бизнес-процесса основной деятельности.

**Пример предметной области:** Моделирование деятельности производственного предприятия.

**Задание:** разработать модель бизнес-процесса основной деятельности в выбранной предметной области. Сформировать предложение по проведению комплекса мероприятий, направленных на изменение бизнес-процесса, с целью достижения заданных значений метрик процесса.

#### **Основные задачи:**

- 1) провести семантический анализ предметной области;
- 2) выявить владельцев процессов, основные цели процессов и их характеристики;
- 3) провести моделирование предметной области, итогом которого должна быть модель процесса «как есть»;
- 4) сформировать предложение по изменению процесса с целью достижения заданных метрик;
- 5) разработать модель процесса «как должно быть»;
- 6) провести анализ полученных результатов.

#### **Требования к предметной области:**

- целевые метрики должны быть выбраны исходя из специфики предметной области;
- комплекс мероприятий не должен выходить за рамки возможностей заказчика.

#### **Требования к моделированию:**

- моделирование должно быть реализовано с использованием нотаций BPMN или eEPC;
- модели должны учитывать все выявленные бизнес-правила.

## **2 Методические указания для изучения дисциплины**

### **Указания в рамках лекций**

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

### **Указания в рамках практических (семинарских) занятий**

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического и творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Содержание практических занятий фиксируется в рабочей программе дисциплины в разделе 4.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- представляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме, а так же подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовит отчет о работе (с помощью офисного пакета Open Office или другом редакторе доступном студенту). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (анализ задачи, найденные пути решения, поясняющие схемы, диаграммы, графики, таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы по проделанной работе и т.д.). Примерный образец оформления отчета предоставляется студентам в виде раздаточных материалов или прилагается к рабочей программе дисциплины.

За 10 минут до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной за занятие работы и отмечает результат в рабочем журнале. Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

#### **Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации**

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

#### **Указания в рамках самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний.

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях и практических, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, практическим занятиям, а также к экзамену.

#### **Рекомендации по работе с литературой**

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается дополнительная рекомендованная литература. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке, с использованием доступной электронной библиотечной системы или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть использованы без нарушения авторских прав).