

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Факультет информатики и информационных технологий*

*Кафедра прикладной информатики*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Моделирование и анализ бизнес-процессов»**

Образовательная программа  
**09.03.03 Прикладная информатика**  
Профиль подготовки  
**Прикладная информатика в экономике и управлении**

Уровень высшего образования  
***Бакалавриат***

Форма обучения  
**очная**

Статус дисциплины: входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Моделирование и анализ бизнес-процессов» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС 3++ ВО – бакалавриат по направлению **09.03.03 Прикладная информатика**, профиль - Прикладная информатика в экономике и управлении, приказ Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 922.

Разработчик: кафедра Прикладной информатики, Магомедов Али Магомедович, к.э.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ПИ от «29» июня 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой



(подпись)

Камилов М-К.Б.

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ от

«29» июня 2021г., протокол №9.

Председатель



(подпись)

Бакмаев А.Ш.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно методическим управлением.

Начальник УМУ



(подпись)

Гасангаджиева А.Г.

## Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины .....	4
1. Цели освоения дисциплины .....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата .....	5
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения). .....	6
5. Образовательные технологии.....	13
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	14
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	25
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	26
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	26
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем. ....	26
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	27

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «**Моделирование и анализ бизнес-процессов**» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы *бакалавриата* по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (по профилю Прикладная информатика в менеджменте)

Дисциплина реализуется на факультете *информатики и информационных технологий* кафедрой ПИ.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с  выработкой у обучающегося целостного представления об информационной системе, обеспечивающей прохождение материального потока от первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя; формированием у будущего специалиста ориентации на многоаспектную системную интеграцию с партнерами, обеспечивающую высокую конкурентоспособность товаропроводящих систем; знакомством с новейшими достижениями в области информационного обеспечения логистических систем и управления цепями поставок.

Дисциплина нацелена на формирование следующей компетенции выпускника: ПК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольная работа, устный опрос, тестирование, коллоквиум и пр.* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в 180 академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		
	Всего	в том числе						СРС, в том числе экзамен	
		Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		Всего	из них			СРС, в том числе экзамен			СРС, в том числе экзамен
Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия						
5	180	72	18	36	18	108	экзамен		

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Моделирование и анализ бизнес-процессов» формирование знаний в области основ моделирования и анализа бизнес-процессов, изучение основных стандартов моделирования бизнес-процессов, технологии управления бизнес-процессами для кардинального изменения и улучшения модели бизнеса, инструментальных средств и систем, используемых для описания и анализа бизнес-процессов, а также приобретение студентами практических навыков моделирования и анализа бизнес-процессов.

К задачам дисциплины относятся обучение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для формирования системного представления об основных понятиях, принципов и особенностей моделирования бизнес-процессов, в том числе о организации и ведении различных методов моделирования бизнес-процессов, о навыках моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов, о приобретении практических привычек анализа, оценки, выбора и работы с современными CASE-технологиями в электронной коммерческой деятельности, о навыках применения методов и инструментальных системам моделирования и управления бизнес-процессами.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Моделирование и анализ бизнес-процессов» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа курса охватывает широкий круг вопросов, связанных с теорией и практикой управления бизнес-процессами.

Изучение курса осуществляется с учетом знаний, полученных учащимися в ходе предшествующих занятий по дисциплинам специальности «Прикладная информатика».

Содержание дисциплины логически взаимосвязано с другими частями ООП: дисциплинами «Менеджмент», «Маркетинг», «Экономика предприятия».

Приступая к изучению дисциплины «Моделирование и анализ бизнес-процессов», будущий бакалавр должен знать основные положения таких наук как «Менеджмент», «Экономика» так как дисциплина является межпредметной.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения дисциплины «Компьютерное моделирование бизнес-проекта», а также для прохождения государственной итоговой (итоговой государственной) аттестации (выпускная квалификационная работа).

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).**

<b>Компетенции и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)</b>	<b>Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>	<b>Процедура освоения</b>
ПК-5. Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	<p>ПК-5.1. Знания методологий и стандартов моделирования и анализа бизнес-процессов, а также различных инструментальных средств в данной сфере;</p> <p>ПК-5.2. Умения выявлять, формировать и удовлетворять потребности в моделировании бизнес-процессов, применять инструментальные средства и методы моделирования бизнес-процессов;</p> <p>ПК-5.3. Владение навыками моделирования бизнес-процессов, проведения анализа и контроллинга бизнес-процессов, применять инструментальные средства моделирования бизнес-процессов</p>	<p><i>Знает:</i> методологии и стандарты моделирования и анализа бизнес-процессов, а также различные инструментальные средства в профессиональной деятельности;</p> <p><i>Умеет:</i> выявлять, формировать и удовлетворять потребности в моделировании бизнес-процессов, применять инструментальные средства и методы моделирования бизнес-процессов;</p> <p><i>Владеет:</i> навыками моделирования бизнес-процессов, проведения анализа и контроллинга бизнес-процессов, применять инструментальные средства моделирования бизнес-процессов</p>	Устный опрос, реферат; тестирование, лабораторные работы

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
<b>Модуль 1. Основы управления бизнес-процессами</b>								
1	Функциональный и процессный подходы к управлению организацией	7	1	2	2		6	Устный опрос, тест, реферат, отчет по лабораторной работе
2	Теоретические основы управления процессами	7	2	2	2		8	Устный опрос, тест, реферат, отчет по лабораторной работе
3	Процесс и его компоненты	7	2	2	2	4	6	Устный опрос, тест, реферат, отчет по лабораторной работе
	<i>Итого по модулю 1.</i>	7	1-5	6	6	4	20	Контрольная работа
<b>Модуль 2. Модели бизнес-процессов</b>								
4	Эталонные и референтные модели	7	6	2	2	-	2	Устный опрос, тест, реферат, отчет по лабораторной работе
5	Методологии описания деятельности	7	7	2	2	14	12	Устный опрос, тест, реферат, отчет по лабораторной работе
	<i>Итого по модулю 2.</i>	7	6-9	4	4	14	14	Контрольная работа
<b>Модуль 3. Инструментальные системы для моделирования бизнеса</b>								
6	Инструментальная система ARIS. Инструментальная система BPWin	7	10-11	2	2	6	8	Устный опрос, тест, реферат, отчет по лабораторной работе
7	Методики описания различных предметных областей деятельности	7	12-13	2	2	6	8	Устный опрос, тест, реферат, отчет по лабораторной работе
	<i>Итого по модулю 3.</i>	7	10-14	4	4	12	16	Контрольная работа
<b>Модуль 4. Анализ и контроллинг бизнес-процессов</b>								
8	Методы анализа процессов	7	15	2	2	4	12	Устный опрос, тест, реферат, отчет по лабораторной работе
9	Контроллинг и мониторинг процессов	7	16	2	2	2	10	Устный опрос, тест, реферат, отчет по ла-

								бораторной работе
	<i>Итого по модулю 4:</i>	7	10-17	4	4	6	22	Контрольная работа
	<i>Модуль 5. Экзамен</i>						36	Подготовка к экзамену
	<b>ИТОГО:</b>	7	1-17	18	18	36	108	

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

##### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

##### **Тема 1. Функциональный и процессный подходы к управлению организацией**

Эволюция бизнеса. Система научной организации труда Тейлора.  
 Предпосылки создания функционально-ориентированных организаций.  
 Функциональное управление и функционально-ориентированная организация.  
 Классическая функционально-ориентированная организации. Достоинства и недостатки.  
 Необходимость новых подходов в организации деятельности предприятия.  
 Новый взгляд на организацию деятельности – процессно-ориентированный.  
 Понятие процесса.  
 Процессный подход и процессно-ориентированная организация.  
 Соотношение функционального и процессного подходов.  
 Отражение процессного подхода в международных стандартах.  
 Системы менеджмента.

##### **Тема 2. Теоретические основы управления процессами**

Рассмотрение организации как системы.  
 Системный анализ. Понятие системы. Свойства системы.  
 Структурный анализ. Структуры системы и ее свойства  
 Структурный объект и связь. Детализация структурного объекта.  
 Цикл управления процессами  
 Концепция Business Process Management

##### **Тема 3. Процесс и его компоненты**

Определения процесса различных школ.  
 Иерархия понятия «процесс»  
 Задание процесса как объекта управления  
 Основные элементы процесса и его окружение.  
 Определение владельца процесса.  
 Определение цели процесса.  
 Определение границ и интерфейсов.  
 Определение входов и выходов процессов.  
 Определение ресурсного окружения процесса.  
 Документирование процесса.  
 Определение ключевых показателей результативности процесса.  
 Расстановка контрольных точек для измерений.  
 Мониторинг процесса.  
 Классификация процессов.  
 Свойства бизнес-процесса.



#### **Тема 4. Эталонные и референтные модели**

13-процессная эталонная модель

Эталонная модель по ИСО/МЭК ТО 15504

Отраслевые модели прототипы компании SAP

Построение деятельности ИТ-подразделения в соответствии с процессным подходом и требованиями стандарта ITIL (Information Technology Infrastructure Library) .

Модель ITSM (IT Service Management), процессы ИТ – подразделения

#### **Тема 5. Методологии описания деятельности**

Понятие о моделировании деятельности.

Моделирование деятельности и моделирование процессов.

Предметные области в деятельности организации

Уровни описания

Общие принципы моделирования деятельности

Эволюция развития методологий описания

Методология SADT

Стандарты IDEF

Методология DFD

Методология ARIS.

Методология UML

Сравнительный анализ методологий моделирования

#### **Тема 6. Инструментальные системы для моделирования бизнеса**

Требования к инструментальным системам для моделирования бизнеса

Инструментальная система ARIS

Инструментальная система BPWin.

Инструментальная система Rational Rose.

Графический редактор Visio.

Сравнительный анализ инструментальных средств

#### **Тема 7. Методики описания различных предметных областей деятельности**

Подходы к описанию процессов.

Принципы выделения бизнес-процессов.

Ресурсное окружение процессов на разных уровнях описания

Проблема целостного описания бизнес-процессов.

Подходы к описанию организационной структуры.

Подходы к описанию предметных областей деятельности организации (цели, продукты, ИТ-системы, документы, данные, технические ресурсы)

#### **Тема 8. Методы анализа процессов**

Логический анализ.

Анализ соблюдения методологии описания.

Анализ ошибок процесса.

Анализ топологии процесса, в том числе логики выполнения процесса.

Анализ характеристик процесса (анализ данных мониторинга).

Анализ результатов имитационного моделирования.

Анализ результатов моделирование временных характеристик процесса и параметров ресурсов (анализ динамики выполнения процесса).

Анализ результатов расчетов стоимостных характеристик процессов (ABC –анализ, по-  
операционный расчет стоимости).  
Анализ ресурсного окружения процессов.  
Анализ руководителей и исполнителей.  
Анализ входящих и выходящих документов.  
Анализ материальных, технических и ИТ ресурсов.  
Анализ рисков процесса.  
Анализ результатов аттестации и аудита

## **Тема 9. Контроллинг и мониторинг процессов**

Понятие о метрике процесса  
Использование количественных и качественных метрик  
Виды ключевых показателей результативности.  
Ключевые показатели результативности результата и ключевые показатели результатив-  
ности процесса  
Выбор метрик процессов, подлежащих измерению  
Измерение параметров и характеристик процессов  
Индикаторы показателей («светофор», «приборная панель»)  
Подходы к определению числа измеряемых параметров (переизбыток информации)  
Статистическая обработка результатов измерений метрик  
Самооценка

### ***4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине***

## **Модуль 1. Основы управления бизнес-процессами**

### **Тема 1. Функциональный и процессный подходы к управлению организацией ( 2 ча- са)**

1. Функциональный управление и функционально-ориентированная организация.
2. Классическая функционально-ориентированная организации. Достоинства и недо-  
статки.
3. Процессный подход и процессно-ориентированная организация.
4. Соотношение функционального и процессного подходов.
5. Отражение процессного подхода в международных стандартах.

### **Тема 2. Теоретические основы управления процессами (2 часа)**

1. Рассмотрение организации как системы.
2. Структурный объект и связь. Детализация структурного объекта.
3. Цикл управления процессами
4. Концепция Business Process Management

### **Тема 3. Процесс и его компоненты (2 часа)**

1. Основные элементы процесса и его окружение.
2. Документирование процесса.
3. Определение ключевых показателей результативности процесса.
4. Расстановка контрольных точек для измерений.
5. Мониторинг процесса.

## **Модуль 2. Модели бизнес-процессов**

#### **Тема 4. Эталонные и референтные модели (2 часа)**

1. 13-процессная эталонная модель
2. Эталонная модель по ИСО/МЭК ТО 15504
3. Отраслевые модели прототипы компании SAP
4. Построение деятельности ИТ-подразделения в соответствии с процессным подходом и требованиями стандарта ITIL (Information Technology Infrastructure Library) .

#### **Тема 5. Методологии описания деятельности (2 часа)**

1. Эволюция развития методологий описания
2. Методология SADT. Стандарты IDEF
3. Методология DFD
4. Методология ARIS.
5. Методология UML
6. Сравнительный анализ методологий моделирования

### **Модуль 3. Инструментальные системы для моделирования бизнеса**

#### **Тема 6. Инструментальные системы для моделирования бизнеса (2 часа)**

1. Инструментальная система ARIS
2. Инструментальная система BPWin.
3. Графический редактор Visio.
4. Сравнительный анализ инструментальных средств

#### **Тема 7. Методики описания различных предметных областей деятельности (2 часа)**

1. Подходы к описанию процессов.
2. Принципы выделения бизнес-процессов.
3. Ресурсное окружение процессов на разных уровнях описания
4. Проблема целостного описания бизнес-процессов.
5. Подходы к описанию организационной структуры.

### **Модуль 4. Анализ и контроллинг бизнес-процессов**

#### **Тема 8. Методы анализа процессов (2 часа)**

1. Логический анализ.
2. Анализ соблюдения методологии описания. Анализ ошибок процесса.
3. Анализ топологии процесса, в том числе логики выполнения процесса. Анализ характеристик процесса (анализ данных мониторинга).
4. Анализ материальных, технических и ИТ ресурсов.
5. Анализ рисков процесса.
6. Анализ результатов аттестации и аудита

#### **Тема 9. Контроллинг и мониторинг процессов (2 часа)**

1. Использование количественных и качественных метрик
2. Ключевые показатели результативности результата и ключевые показатели результативности процесса
3. Измерение параметров и характеристик процессов
4. Подходы к определению числа измеряемых параметров (переизбыток информации)
5. Статистическая обработка результатов измерений метрик Самооценка

### **4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

#### **Модуль 1. Основы управления бизнес-процессами**

##### ***Лабораторная работа 1. Процесс и его компоненты (4 часа)***

Формирование общего представления о предприятии.

Определение внутренних и внешних факторов, влияющих на развитие предприятия.

Характеристика бизнес-процессов, происходящих на предприятии.

Разработка стратегических бизнес-моделей.

Разработка процессных и структурных регламентирующих документов.

#### **Модуль 2. Модели бизнес-процессов**

##### ***Лабораторная работа № 2. Создание IDEF0-модели бизнес-процесса (6 часов)***

Создание контекстной диаграммы.

Создание диаграммы декомпозиции.

Создание диаграммы декомпозиции A2.

Создание диаграммы. Создание FEO диаграммы узлов.

Расщепление и слияние моделей.

##### ***Лабораторная работа № 3. Создание IDEF3-модели бизнес-процесса (4 часа)***

Описание потоков работ (Work Flow Modeling). Стандарт IDEF3. Создание сценария.

##### ***Лабораторная работа № 4. Создание DFD-модели бизнес-процесса (4 часа)***

Описание потоков данных (Data Flow Modeling). Нотация DFD (Data Flow Diagramming), отразить последовательность работ, выполняемых по ходу процесса, и потоки информации, циркулирующие между этими работами.

#### **Модуль 3. Инструментальные системы для моделирования бизнеса**

##### ***Лабораторная работа № 5 Моделирование бизнес-процессов предприятия с использованием инструментальной среды ARIS. (6 часов).***

Анализ инструментальной среды ARIS .

Типы приложений и модулей для обеспечения реализации функций бизнес-процессов, представленных на уровне определения требований.

Списки и экраны необходимы для реализации функций.

Технологический базис для типов приложений (операционные системы, пользовательские интерфейсы или системы управления базами данных).

##### ***Лабораторная работа № 6. Система бизнес-моделирования "Business Studio 3" (6 часов)***

Проектирование - Формирование регламентирующих документов – Доведение регламентов до исполнителей - Контроль показателей – Оптимизация бизнес-процессов».

Решение задач с помощью BS: формализация стратегии и контроль ее достижения, моделирование и оптимизация бизнес-процессов ; проектирование организационной структуры и штатного расписания; регламентация деятельности: разработка регламентов и рас-

пространение их среди сотрудников; внедрение системы менеджмента качества в соответствии со стандартом ИСО 9001:2000г.

#### **Модуль 4. Анализ и контроллинг бизнес-процессов**

##### ***Лабораторная работа № 7. Анализ бизнес-процессов (4 часов)***

Логический анализ. Анализ характеристик процесса (анализ данных мониторинга). Анализ результатов имитационного моделирования. Анализ результатов моделирование временных характеристик процесса и параметров ресурсов (анализ динамики выполнения процесса). Анализ результатов расчетов стоимостных характеристик процессов (ABC – анализ, пооперационный расчет стоимости). Анализ ресурсного окружения процессов. Анализ руководителей и исполнителей. Анализ входящих и выходящих документов. Анализ материальных, технических и ИТ ресурсов.

##### ***Лабораторная работа № 8. Контроллинг бизнес-процессов (2 часа)***

Выбор метрик процессов, подлежащих измерению. Измерение параметров и характеристик процессов. Индикаторы показателей («светофор», «приборная панель»)

Подходы к определению числа измеряемых параметров (переизбыток информации)

Статистическая обработка результатов измерений метрик/

#### **5. Образовательные технологии**

В зависимости от видов учебной деятельности предусматривается применение различных видов образовательных технологий. Основной вид учебной нагрузки – это лекция. На лекции максимально используются современные мультимедийные средства, видеокурсы. Технология интерактивного обучения при чтении лекции должна быть основной. Лектор излагает не готовые знания, а ставит проблему, побуждает интерес студентов, постепенно приводит их к принятию правильного решения. На семинарах следует широко использовать дискуссии, элементы «мозгового штурма», «деловой игры». Участники семинара стараются выдвинуть как можно больше идей, подвергая их критике, потом выделяют главные, которые обсуждаются и развиваются.

На практических занятиях решаются задачи и хозяйственные ситуации, используя при этом компьютерные технологии. По каждой теме в начале семинара или практического занятия можно провести компьютерное тестирование.

К чтению отдельных лекций по новым направлениям и проведению семинаров можно приглашать экспертов и специалистов.

Студент должен получить электронную версию учебно-методического обеспечения дисциплины (РП, конспекты лекций, планы и задания к семинарам и практическим занятиям и т.д.).

Посредством интернета организовывается дистанционное обучение, проводятся консультации студентов, проверяется их самостоятельная работа, осуществляется руководство проектами.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

№ п/п	Разделы и темы дисциплины учебно-методическое обеспечение (ссылки)	Неделя семестра	количество часов	виды самостоятельной работы и	Формы контроля
1	Функциональный и процессный подходы к управлению организацией <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,5	1	8	подготовка к семинару написание реферата	Устный опрос, тест, задачи и задания, реферат, отчет по лабораторной работе
2	Теоретические основы управления процессами <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,2,5	2	8	подготовка к семинару написание реферата	Устный опрос, тест, задачи и задания, реферат, отчет по лабораторной работе
3	Процесс и его компоненты <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1	2	8	подготовка к семинару написание реферата подготовка к контрольной работе	Устный опрос, тест, задачи и задания, реферат, отчет по лабораторной работе
	<i>Итого по модулю 1.</i>	1-5	24		Контрольная работа
4	Эталонные и референтные модели <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 3,4,5	6	8	составление отчета по лабораторной работе	Устный опрос, тест, задачи и задания, реферат, отчет по лабораторной работе
5	Методологии описания деятельности <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,2,3	7	8	подготовка к семинару тестирование в Moodle	Устный опрос, тест, задачи и задания, реферат, отчет по лабораторной работе
	<i>Итого по модулю 2.</i>	6-9	16		Контрольная работа
6	Инструментальная система ARIS. Инструментальная система BPWin <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,2,3	10-11	8	написание реферата составление отчета по лабораторной работе	Устный опрос, тест, задачи и задания, реферат, отчет по лабораторной работе
7	Методики описания различных предметных областей деятельности	12-13	8	составление отчета по лабораторной работе	Устный опрос, отчет по лабораторной работе

	<i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1, 3,4			подготовка к контрольной ра- боте	
	Итого по модулю 3.	10- 14	16		Контрольная работа
8	Методы анализа процессов <i>Литература:</i> основная. 2,3, дополнительная 1,2	15	8	написание рефе- рата тестирование в Moodle подготовка к се- минару	реферат, контроль те- стирования в Moodle
9	Контроллинг и мониторинг процессов <i>Литература:</i> основная. 2,3, дополнительная 1,2	16	8	составление отчет- та по лаборатор- ной работе подготовка к кон- трольной работе	Устный опрос, тест, задачи и задания, рефе- рат, отчет по лабора- торной работе
	<i>Итого по модулю 4:</i>	10-17	16		Контрольная работа
	<i>Модуль 5.</i>		36	Подготовка к эк- замену	<i>Экзамен</i>
	ИТОГО:	1- 17	108		

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **6.1. Типовые контрольные задания**

#### *Тематика рефератов*

- 1 Основные принципы технологичной оптимизации бизнес-процессов.
- 2 Специфика современных проблем управления. Процессное управление.
- 3 Принципы тактического анализа процессов управления.
- 4 Развитие организационной модели управления предприятием
- 5 Стандарты управления и развитие принципов управления качеством
- 6 Принципы возникновения реинжиниринга бизнес- процессов. Методология и принципы реинжиниринга бизнес- процессов.
- 7 Бенчмаркинг как инструмент обеспечения конкурентоспособности предприятий.
- 8 Моделирование бизнеса и CASE- технологии.
- 9 Связь реинжиниринга бизнес-процессов и информационных технологий.
- 10.Современные подходы к построению корпоративной информационной системы.
- 11.Интеллектуальные технологии в реинжиниринге бизнес- процессов.
- 12 Объектно-ориентированное моделирование бизнес- процессов.
- 13.Сравнительный анализ бизнес-процессов-инструмент совершенствования.
- 14 Реинжиниринг бизнеса на основе глобальных сетевых технологий
- 15.Электронный бизнес.
- 16 Электронная коммерция и интернет-маркетинг как Реинжиниринг бизнес-процесса.
- 17.Эволюция методов управления созданием стоимости на предприятии.
- 18
- 19.Идеология процессного подхода в соответствии с ISO семейства 9000 версии 2000г.
- 20.Основы жизненного цикла информационных систем. Стандарт 12207
- 21.Принципы построения системы оценки и управления качеством.
- 22.Основные элементы процессного подхода.
- 23.Бенчмаркинг как средство повышения конкурентоспособности компании.
- 24.Бенчмаркинг в сфере сравнительного анализа бизнес-процессов.
- 25.Системный подход как основа определения бизнес-процессов.

#### *Примерные тестовые задания*

- 1. Какие модели учитывают время выполнения функций?**
  - a. Функциональные модели
  - b. Объектные модели
  - c. Имитационные модели
- 2. Дайте определение понятию «Процессы управления»**
  - a. 1 Процессы, предназначенные для жизнеобеспечения основных и сопутствующих процессов и ориентированные на поддержку их универсальных средств.
  - b. 2 Процессы, охватывающие комплекс функций управления бизнес-системы в целом
  - c. 3 Процессы, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса
- 3. Укажите основные компоненты диаграммы потоков данных**
  - a. Потоки данных
  - b. Накопители данных (хранилища)
  - c. Сущность
  - d. Процессы



- e. Внешние сущности
  - f. Атрибут
- 4. Какая модель отвечает на вопрос кто-что делает в компании и кто за что отвечает**
- a. Процессно-ролевая модель
  - b. Функционально-технологическая модель
  - c. Организационно-функциональная модель
- 5. Какие диаграммы используются на этапе описания бизнес-деятельности?**
- a. Диаграммы взаимодействия
  - b. Диаграммы деятельности
  - c. Диаграммы последовательностей
  - d. Диаграммы компонентов
  - e. Диаграммы прецедентов
- 6. Какие из перечисленных функций реализуются в подсистеме маркетинга корпоративной ИС?**
- a. Управление продажами
  - b. Анализ и планирование подготовки кадров
  - c. Анализ работы оборудования
  - d. Финансовый анализ и прогнозирование
  - e. Анализ и установление цены
- 7. Какие из перечисленных процессов относятся к группе организационных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?**
- a. Создание инфраструктуры
  - b. Разработка
  - c. Обучение
  - d. Приобретение
  - e. Поставка
- 8. Появление «туннелей» на диаграмме означает:**
- a. одна из стрелок диаграммы декомпозиции отсутствует на родительской диаграмме и связана с другими стрелками той же диаграммы
  - b. стрелка родительской диаграммы присутствует в диаграмме расщепления соответствующего блока
  - c. стрелка, присутствующая на родительской диаграмме, отсутствует в диаграмме декомпозиции соответствующего блока
  - d. стрелка диаграммы декомпозиции отсутствует на родительской диаграмме и не связана с другими стрелками той же диаграммы
- 9 В каком виде могут быть представлены требования?**
- a. в виде модели
  - b. в виде списка
  - c. в виде формальной спецификации
  - d. в виде документа
- 10. Какие характеристики системы определяются нефункциональными требованиями?**
- a. особенности поставки
  - b. сервисы системы
  - c. надежность системы
  - d. соответствие стандартам
  - e. уровень качества

***Контрольные вопросы для проведения текущего контроля***

1. Процессный подход и процессно-ориентированная организация.
2. Что такое декомпозиция диаграмм ?
3. В чем заключается порядок доминирования при построении модели в различных

4. нотациях?
5. Как называется исходящая стрелка из нижней грани работы в нотации IDEF0.
6. Для чего используются ИСОМ код?
7. Как отображаются данные на диаграмме, которые не важны для отображения на материнской/дочерней диаграмме?
9. Для чего используют диаграмму дерево узлов?
10. Каких правил синтаксиса строго придерживаются при построении FEO диаграммы?
11. Какой визуальный признак на диаграмме декомпозированной работы?
12. Для чего используют ABC анализ?
13. Какие параметры входят в характеристику стоимости работы?
14. В какой нотации строятся workflow diagramming?
15. Какие типы стрелки используются на диаграмме в нотации IDEF3:
16. Что предусматривает стрелка типа отношения на диаграмме в нотации IDEF3?
17. Что указывает старшая стрелка (Precedence) в нотации IDEF3?
18. Какие правила размещения перекрестков вы знаете?
19. В какой нотации имеет значение направление вхождения стрелки В работу?
20. Для чего используют объект-ссылку (Referent)?
21. Для построения диаграммы DFD используют нотацию?
22. Какое содержание перекрестка типа синхронное «ИЛИ» в случае разветвления стрелки?
23. Какие объекты содержит диаграмма IDEF3?
24. На какой диаграмме используется двусторонняя стрелка?

***Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

- 1 История моделирования бизнес-процессов.
- 2 Текущее состояние и перспективы организационного управления.
- 3 Системный подход к описанию экономических объектов.
- 4 Связь "окружение-внутренняя среда" при описании экономических объектов.
- 5 Систематизация подходов к описанию бизнес-процессов.
- 6 Существующие методы моделирования бизнес-процессов и примеры их использования.
- 7 Основные положения концепции реинжиниринга бизнеса.
- 8 Понятие бизнес-системы и бизнес - процесса, виды бизнес – процессов.
- 9 Составные части и этапы процесса реинжиниринга.
- 10 Необходимые и достаточные условия успешного реинжиниринга.
- 11 Последствия осуществления реинжиниринга.
- 12 Причины и примеры неудач при проведении реинжиниринга.
- 13 Инструменты реинжиниринга бизнес - процессов.
- 14 Позиционирование компаний на этапах жизненного цикла.
- 15 Системы оценочных параметров компаний.
- 16 Функционально-стоимостной анализ.
- 17 Анализ добавочной стоимости.
- 18 Конкурентный профиль компании.
- 19 Прикладные инструменты анализа и моделирования.
- 20 Основные этапы моделирования бизнес-процессов.
- 21 Стратегия. Бизнес – процесс.
- 22 Инжиниринг компании.
- 23 Оценка проекта.
- 24 Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.

- 25 Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов.
- 26 Организационно-функциональное моделирование бизнес-процессов.
- 27 Бизнес-процессное моделирование.
- 28 Модели финансовой структуры.
- 29 Информационные модели.
- 30 Особенности практической реализации реинжиниринга бизнес – процессов.
- 31 Составление программы реинжиниринга.
- 32 Критерии оценки реинжиниринга бизнес – процессов.
- 33 Описание целей предприятия.
- 34 Описание состава бизнес-процессов предприятия.
- 35 Параметры и окружение бизнес-процессов.
- 36 Модель бизнес-процессов предприятия
- 37 Описание целей предприятия.
- 38 Описание состава бизнес-процессов предприятия.
- 39 Параметры и окружение бизнес-процессов.
- 40 Модель бизнес-процессов предприятия
- 41 Практическое использование UML по подготовке к разработке и внедрению системы управления производством.
- 42 Методика организации и проведения работ по бизнес-моделированию с использованием пакета UML.
- 43 Примеры управления производством на практике.
- 44 Примеры моделей бизнес-процессов предприятия.

## **7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- реферат - 10 баллов,
- устный опрос - 10 баллов,
- выполнение лабораторных работ - 30 баллов.
- тестирование по отдельным темам в Moodle - 10 баллов
- тестирование по разделам в Moodle (контрольная работа) - 20 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

экзамен (устный опрос или тестирование в Moodle) - 100 баллов

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости**

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

**Методика оценивания ответов на устные вопросы**

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
9-10	«отлично»	<u>Полнота</u> <u>данных ответов;</u> <u>Аргументированность</u> <u>данных ответов;</u> <u>Правильность</u> <u>ответов на вопросы;</u> <u>и т.д.</u>	<i>Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.</i>

7-8	«хорошо»		<i>Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</i>
5-6	«удовлетворительно»		<i>Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</i>
0-4	«неудовлетворительно»		<i>Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</i>

#### **Методика оценивания выполнения рефератов (докладов)**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
9-10	«отлично»	<u>Полнота раскрытия темы;</u> <u>Своевременность выполнения;</u> <u>Правильность ответов на вопросы;</u> <u>Наглядность и научность презентационных материалов;</u> <u>и т.д.</u>	оцениваются рефераты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно
7-8	«хорошо»		оцениваются рефераты, основанные на твердом знании исследуемой темы. Возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент твердо знает основные категории, умело применяет их для изложения материала.
5-6	«удовлетворительно»		оцениваются рефераты, которые базируются на знании основ предмета, но имеются значительные пробелы в изложении материала, затруднения в его изложении и систематизации, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки
0-4	«неудовлетворительно»		оцениваются рефераты, в которых обнаружено неверное изложение основ-

	ри- тельно»		ных вопросов темы, обобщений и выводов нет. Текст реферата целиком или в значительной части дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.
--	----------------	--	--

### Методика оценивания выполнения лабораторной работы

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
26-30	«отлично»	1. <u>Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям;</u>	<i>Выполнены все требования к написанию и защите отчета: оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов</i>
21-25	«хорошо»	2. <u>Структурирование и комментирование лабораторной работы;</u>	<i>оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 80 % контрольных вопросов</i>
16-20	«удовлетворительно»	3. <u>Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);</u>	<i>оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 51 % контрольных вопросов.</i>
0-15	«неудовлетворительно»	4. <u>Успешные ответы на контрольные вопросы.</u>	<i>Задание вовсе не выполнено. Выполнено, но оформление не соответствует требованиям, критерии не выдержаны, защита только 50 % и менее контрольных вопросов.</i>

### Методика оценивания выполнения тестов по темам

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
9-10	«отлично»	<u>Полнота выполнения тестовых заданий;</u> <u>Своевременность выполнения;</u>	<i>Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</i>
7-8	«хорошо»	<u>Правильность ответов на вопросы;</u> <u>Самостоятельность тестирования;</u> <u>и т.д.</u>	<i>Выполнено 70-84 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</i>
5-6	«удовлетворительно»		<i>Выполнено 51-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа</i>

	тельно»		<u>дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</u>
0-4	«неудовлетворительно»		<u>Выполнено 0-50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</u>

**Методика оценивания выполнения тестов по разделам (контрольная модульная работа)**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
18-20	«отлично»	<u>Полнота выполнения тестовых заданий;</u> <u>Своевременность выполнения;</u>	<u>Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</u>
14-16	«хорошо»	<u>Правильность ответов на вопросы;</u> <u>Самостоятельность тестирования;</u> <u>и т.д.</u>	<u>Выполнено 70-84 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</u>
11-12	«удовлетворительно»		<u>Выполнено 51-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</u>
0-10	«неудовлетворительно»		<u>Выполнено 0-50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</u>

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся (экзамен)**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Уровень освоения компетенций</b>	<b>Критерии оценивания</b>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы

51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами



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

а) адрес сайта курса

<http://cathedra.dgu.ru/?id=2582>

### б) основная литература:

1. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А.Н. Байдаков, О.С. Звягинцева, А.В. Назаренко и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра менеджмента. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484916> (20.05.2018).
2. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / А.О. Блинов, О.С. Рудакова, В.Я. Захаров, И.В. Захаров ; ред. А.О. Блинова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 343 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01823-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117146> (02.09.2021).
3. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология : учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 207 с. : ил. - (Серия «Magister»). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02622-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447146> (20.05.2021).

### в) дополнительная литература:

1. Анализ и оптимизация бизнес-процессов : лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. М.Г. Романенко. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 79 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457858> (02.09.2018).
2. Колокольникова, А.И. Компьютерное моделирование финансовой деятельности : учебное пособие / А.И. Колокольникова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 164 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4458-2845-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143511> (02.09.2018).
3. Силич, В.А. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / В.А. Силич, М.П. Силич ; ред. Н.В. Коноваловой. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. - 200 с. - ISBN 5-86889-330-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208582> (20.05.2018).
4. Сорокин, А.А. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / А.А. Сорокин, А.Ю. Орлова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 212 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457746> (20.05.2018).
5. Умнова Е.Г. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Умнова Е.Г.— Электрон. текстовые

данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67840.html>.— ЭБС «IPRbooks» (02.09.2018)

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).
2. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru> (11.03.2018)
3. ЭБС образовательных и просветительских изданий. <http://www.iqlib.ru/> (10.03.2018)
4. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим па: <http://elib.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса (или его раздела/части), практических и/или семинарских занятий, лабораторных работ (практикумов), и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д.

Основной целью семинарских занятий является закрепление студентами теоретических основ дисциплины, изученных в процессе лекционного курса и самостоятельных занятий. Семинарские занятия могут проводиться в различных формах. Наилучший результат дает заслушивание подготовленных студентами отчетов по лабораторной работе с последующим их обсуждением в сочетании с постановкой обязательных вопросов и вызовов студентов. Помимо отчетов по лабораторной работе и выступлений студенты готовят по темам занятий письменные рефераты. Тематика по лабораторной работе и рефератов определяет кафедра.

Студенту во внеаудиторное время следует в отдельной тетради переписать задание практического занятия, изучить материал данной темы и методику выполнения задания, осуществить основные расчеты с заполнением форм таблиц, при возникновении затруднений явиться на индивидуальную консультацию согласно графику преподавателя. На практическом занятии студент завершает практическое задание. Преподаватель принимает задание и оценивает его.

Студент не успевший сдать задание в аудиторное время должен его сдать во время индивидуальной консультации, но до очередного практического занятия. Прием или передача практических заданий в другое время не разрешается.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При подготовке к семинарским занятиям, а также при написании рефератов могут использоваться поисковые сайты сети «Интернет», информационно-справочная система

«Консультант+», а также Интернет-ресурсы, перечисленные в разделе 9 данной программы. Кроме того, могут использоваться учебные курсы, размещенные на платформе Moodle ДГУ, а также учебные материалы, размещенные на образовательных блогах других преподавателей ДГУ. Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

- 1) мультимедийная аудитория для чтения лекций;
- 2) компьютерный класс с локальной сетью для проведения практических занятий.