



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП

 Рагулин П.Г.



УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой компьютерных систем

 Лустовалов Е. В.

«20» января 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура предприятий и информационных систем

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

(Корпоративные системы управления)

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1

лекции 18 час.

практические занятия - час.

лабораторные работы 36 час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену - час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 1 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 10.01.2018 г., № 13.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры компьютерных систем, протокол № 5а от 18 января 2021 г.

Зав. кафедрой: д.ф.-м.н., доцент Пустовалов Е. В.

Составители: к.т.н., профессор Рагулин П.Г.

Владивосток  
2021

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## Рабочая программа дисциплины (РПД) Архитектура предприятий и информационных систем

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: подготовка магистров в области архитектуры предприятия, методах и средствах управления бизнес-процессами.

#### Задачи:

- 1) изучение концептуальных основ и подходов к построению архитектуры предприятия и информационных систем;
- 2) практическое освоение стандартов, подходов, методов и средств создания архитектуры предприятия и информационных систем;
- 3) выработка навыков по планированию и организации проектов создания и развития архитектуры предприятия и информационных систем.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции предшествующего уровня высшего образования.

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектный	ПК-2. Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области.	ПК-2.1. Демонстрирует знание стандартов и принципов разработки архитектуры информационных систем, корпоративного портала, методов проектирования архитектуры предприятий и информационных систем.
		ПК-2.2. Осуществляет организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.
		ПК-2.3. Применяет на практике методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области
Производственно-технологический	ПК-6. Способен использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.	ПК-6.1. Проводит анализ и выбор инструментальных средств и информационных сервисов для автоматизации прикладных информационных процессов.
		ПК-6.2. Применяет на практике информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1. Демонстрирует знание стандартов и принципов разработки архитектуры информационных систем, корпоративного портала, методов проектирования архитектуры предприятий и информационных систем.	Знает стандарты и принципы организации архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области.
	Умеет применять на практике методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области.
	Владеет методами и инструментарием анализа, моделирования и проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области.
ПК-2.2. Осуществляет организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.	Знает методы формирования первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.
	Умеет применять на практике средства организационного и технологического обеспечения в выявлении первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.
	Владеет инструментальными средствами к выявлению и разработке первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.
ПК-2.3. Применяет на практике методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области	Знает методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области.
	Умеет применять на практике методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области.
	Владеет инструментальными средствами анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области.
ПК-6.1. Проводит анализ и выбор инструментальных средств и информационных сервисов для автоматизации прикладных информационных и процессов.	Знает характеристики информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов.
	Умеет применять на практике информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.
	Владеет методиками применения информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов.
ПК-6.2. Применяет на практике информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.	Знает методы разработки и внедрения сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов.
	Умеет применять на практике информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.
	Владеет инструментальными средствами и сервисами для автоматизации прикладных и информационных процессов.

## 2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
Пр	Практические занятия
ОК	Онлайн курс

СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Курс дисциплины	1	18	36			54		ПР-1; ПР-3; ПР-6
	Итого:		18	36			54		Зачет

Обозначения:

ПР-1 – Тест (письменная работа);

ПР-3 – Эссе (письменная работа);

ПР-6 – Отчет по лабораторной работе (письменная работа).

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Лекции (18 час.)

#### **Тема 1. Концептуальные основы архитектуры предприятия.**

Определение архитектуры предприятия. Основные элементы и слои архитектуры предприятия. Миссия и стратегическое планирование. Бизнес-архитектура. Системная структура предприятия.

#### **Тема 2. Концептуальные основы архитектуры автоматизированных информационных систем.**

Информационные системы (ИС), автоматизированные ИС, декомпозиция ИС на слои, уровни и подсистемы. Понятие архитектуры ИС, архитектурные уровни ИС.

#### **Тема 3. Методологии структурного анализа и проектирования архитектур предприятия и ИС.**

Структурный анализ. Методология на основе диаграмм потоков данных DFD. Методология структурного анализа и проектирования IDEF0. Методология моделирования и стандарт документирования процессов IDEF3. Методология моделирования отношений между данными IDEF1X.

#### **Тема 4. Объектно-ориентированная методика анализа и проектирования архитектур предприятия и ИС.**

Объектный подход. Основные понятия UML. Диаграммы классов, состояний и переходов, объектов и взаимодействий, диаграммы модулей и процессов. CASE-системы, поддерживающие визуальное проектирование и

реализацию разработки систем с поддержкой UML, Rational Rose, Rational Unified Process.

### **Тема 5. Стандарты, подходы, методы и средства создания архитектуры предприятия.**

Методики проектирования архитектуры предприятия. Проектирование архитектуры предприятия на основе модели Захмана. Проектирование обобщенной опорной архитектуры предприятия на основе методологии Geram. Планирование и организация проекта создания и развития архитектуры предприятия.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **Лабораторные работы (36 час.)**

1. Метод моделирования на основе диаграмм потоков данных DFD в CASE среде (4 час.).
2. Метод моделирования на основе диаграмм IDEF0 в CASE среде (6 час.).
3. Методология моделирования и стандарт документирования процессов IDEF3 в CASE среде (4 час.).
4. Метод моделирования отношений между данными IDEF1X в CASE среде (4 час.).
5. Метод моделирования с диаграммами вариантов использования в CASE среде UML (4 час.).
6. Метод моделирования с диаграммами классов в CASE среде UML (4 час.).
7. Метод моделирования с диаграммами деятельности в CASE среде UML (4 час.).
8. Метод моделирования с диаграммами состояния в CASE среде UML (4 час.).
9. Метод моделирования с диаграммами последовательности в CASE среде UML (4 час.).

### **Самостоятельная работа (54 час.)**

#### **Изучение вопросов по теоретической части курса (18 час.)**

1. Работа с литературой и источниками Интернет в соответствии с рекомендациями в РПД и заданиями практической части (Научная библиотека ДВФУ, электронные библиотечные системы (ЭБС) ДВФУ, Интернет).
2. Подготовка и защита эссе в соответствии с заданиями.
3. Проработка вопросов теоретической части для тестирования.

### Подготовка заданий по практической части курса (36 час.)

1. Проработка вопросов теоретической части к лабораторным работам в соответствии с программой работ.
2. Выполнение лабораторных работ в соответствии с программой работ.
3. Составление и защита отчетов по лабораторным работам в соответствии с программой работ.

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Архитектура предприятий и информационных систем: лекции и практикум (по направлению подготовки магистратуры 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Корпоративные системы управления») [Электрон.] : Учеб.-метод. пособие. – ДВФУ, Школа естественных наук, кафедра компьютерных систем, 2021. – (Электронный учебный курс).

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 1	<b>ПК-2.1.</b> Демонстрирует знание стандартов и принципов разработки архитектуры информационных систем, корпоративного портала, методов проектирования архитектуры предприятий и информационных систем.	<p>Знает стандарты и принципы организации архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области.</p> <p>Умеет применять на практике методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области.</p> <p>Владеет методами и инструментарием анализа, моделирования и проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области.</p>	<p>Эссе (ПР-3)</p> <p>Лабораторная работа (ПР-6)</p>	<p>Зачет, Вопросы 1 - 6</p> <p>Зачет, Задание, тип 1</p>

2	Тема 2	<p><b>ПК-2.2.</b> Осуществляет организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.</p>	<p>Знает методы формирования первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.</p> <p>Умеет применять на практике средства организационного и технологического обеспечения в выявлении первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.</p> <p>Владеет инструментальными средствами к выявлению и разработке первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах.</p>	<p>Эссе (ПР-3)</p> <p>Лабораторная работа (ПР-6)</p>	<p>Зачет, Вопросы 7 - 11</p> <p>Зачет, Задание, тип 2</p>
3	Тема 3	<p><b>ПК-2.3.</b> Применяет на практике методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области.</p>	<p>Знает методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области.</p> <p>Умеет применять на практике методы анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области.</p> <p>Владеет инструментальными средствами анализа, моделирования и проектирования архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области.</p>	<p>Эссе (ПР-3)</p> <p>Лабораторная работа (ПР-6)</p>	<p>Зачет, Вопросы 12 - 15</p> <p>Зачет, Задание, тип 3</p>
4	Тема 4	<p><b>ПК-6.1</b></p>	<p>Знает характеристики информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов.</p> <p>Умеет применять на практике информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.</p> <p>Владеет методиками применения информационных сер-</p>	<p>Эссе (ПР-3)</p> <p>Лабораторная работа (ПР-6)</p>	<p>Зачет, Вопросы 17 - 20</p> <p>Зачет, Задание, тип 4</p>



			висов для автоматизации прикладных и информационных процессов.		
5	Тема 5	<b>ПК-6.2</b>	<p>Знает методы разработки и внедрения сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов.</p> <p>Умеет применять на практике информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.</p> <p>Владеет инструментальными средствами и сервисами для автоматизации прикладных и информационных процессов.</p>	<p>Эссе (ПР-3)</p> <p>Лабораторная работа (ПР-6)</p>	<p>Зачет, Вопросы 21 - 25</p> <p>Зачет, Задание, тип 5</p>

Методы активного / интерактивного обучения: дискуссия, методы компьютерного моделирования.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Гриценко, Ю. Б. Архитектура предприятия : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. — 260 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — <http://www.iprbookshop.ru/72061.html>
2. Данилин, А. В. Архитектура предприятия : учебное пособие / А. В. Данилин, А. И. Слюсаренко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 439 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — <http://www.iprbookshop.ru/94845.html>
3. Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 192 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — <http://www.iprbookshop.ru/100091.html>
4. Орлова, А. Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / А. Ю. Орлова, А. А. Сорокин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 113 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — <http://www.iprbookshop.ru/63073.html>

## Дополнительная литература

1. Астапчук, В. А. Архитектура корпоративных информационных систем / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. - Новосибир.: НГТУ, 2015. - 75 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. — <http://znanium.com/cataog/product/546624>
2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 282 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Юрайт. — <https://urait.ru/bcode/450294>
3. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 228 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Юрайт. — <https://urait.ru/bcode/456169>
4. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем. Часть 1 : учеб. пособие / М. В. Рыбальченко. — Электрон. текстовые данные. — Таганрог : Южный федеральный университет, 2015. — 92 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — <http://www.iprbookshop.ru/78664.html>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы<sup>1</sup>:

Корпоративные финансы - Журнал: <https://cfjournal.hse.ru/>

Наука и научная информация - Журнал:

<https://www.neiconjournal.com/jour>

Научная электронная библиотека (НЭБ): <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальный цифровой ресурс Руконт: <https://lib.rucont.ru/>

Онлайн-словари - bab.la: <https://www.babla.ru/>

Университетская информационная система (УИС) Россия: <https://uisrussia.msu.ru/>

Электронная энциклопедия и библиотека Руниверс: <https://runivers.ru/>

HathiTrust - Цифровая библиотека: <https://www.hathitrust.org/>

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)

Scopus: реферативно-библиографическая база научных публикаций и цитирования: <http://www.scopus.com>

---

<sup>1</sup> <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/russian-database.php>

Web of Science Core Collection: реферативно-библиографическая база данных научного цитирования (аналитическая и цитатная база данных журнальных статей): <http://isiknowledge.com>

### **Электронные библиотечные системы и библиотеки<sup>2</sup>:**

Научная библиотека ДВФУ (каталог):

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;

Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;

Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru> ;

Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;

Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;

Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/> .

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

AutoCAD;

Autodesk 3DS Max;

Microsoft Visio;

SPSS Statistics Premium Campus Edition;

MathCad Education University Edition;

Microsoft Office 365;

Office Professional Plus 2019;

Photoshop CC for teams All Apps AL;

SolidWorks Campus 500;

Windows Edu Per Device 10 Education;

KOMPAS 3D;

Microsoft Teams

#### **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Adobe Reader DC 2015.020 - пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF:

[http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients\\_PC\\_WWEULA-en\\_US-20150407\\_1357.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf) ;

ArgoUML - программный инструмент моделирования UML:

<http://argouml.tigris.org> ;

Dia - пакет программ для создания диаграмм в виде блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур UML, баз данных, диаграмм сущность-связь и др. диаграмм: [https://portableapps.com/support/portable\\_app#using](https://portableapps.com/support/portable_app#using) );

---

<sup>2</sup> <https://www.dvfu.ru/library/electronic-storage/>

DiagramDesigner - пакет программ для создания потоковых диаграмм, диаграмм классов UML, иллюстраций и др. диаграмм: <https://www.fosshub.com/Diagram-Designer.html#clickToStartDownload> ;

IrfanView 4.42 - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm> ;

LibreOffice - офисный пакет: <http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/>;

Maxima – система для работы с символьными и численными выражениями: <http://maxima.sourceforge.net/maximalist.html> ;

Project Libre - аналог программной системы управления проектами Microsoft Project для стационарного компьютера: <https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html> ;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования: <https://python.ru.uptodown.com/windows/download> ;

Ramus Educational - пакет программ для разработки и моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD: <https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational> ;

Scilab 5.5.2 –система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license>;

WhiteStarUML 5.8.6 –программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10: <https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt/>

WinDjView 2.0.2 – программа для просмотра электронных публикаций в формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/> .

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Освоение понятийного аппарата дисциплины**

Индивидуальная самостоятельная работа должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

### **Анализ сайтов по темам дисциплины в сети Интернет**

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование обязательно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

### **Рекомендации по работе с учебной и научной литературой**

Работа с учебной и научной литературой является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на

занятиях, к контрольным работам, при написании эссе (реферата) и подготовке к экзамену (зачету).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД, в которой представлены основная и дополнительная литература, учебно-методические пособия, необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

В процессе работы с литературой студент может:

- делать краткие записи в виде конспектов;
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана;
- составлять тезисы (концентрированное изложение основных положений прочитанного материала);
- записывать цитаты (краткое точное изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы).

Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем, например, электронные библиотечные системы (ЭБС) такие, как ЭБС издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" (<http://znanium.com/>), ЭБС IPRbooks (<http://iprbookshop.ru/>) и другие доступные ЭБС<sup>3</sup>. К примеру, доступ к системе ЭБС IPRbooks для студентов осуществляется на сайте [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) под учётными данными вуза (ДВФУ): логин **dvfu**, пароль **249JWmhe**.

### **Методические указания к подготовке отчетов по лабораторным работам**

Отчеты по лабораторным работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MSWord.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, построенные диаграммы, таблицы, приложения, список литературы и (или) расчеты, сопровождая необходимыми пояснениями и иллюстрациями в виде схем, экранных форм («скриншотов») и т. д.

Структурно отчет по лабораторной работе, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

- ✓ *Титульный лист* – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для лабораторных работ форме (титульный лист отчета должен размещаться в общем файле, где представлен текст отчета);
- ✓ *Исходные данные к выполнению заданий* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т. д.);
- ✓ *Основная часть* – материалы выполнения заданий, разбивается по

---

<sup>3</sup> <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>

рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

✓ *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);

✓ *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии);

✓ *Приложения* – необязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части отчета.

### **Методические указания по подготовке эссе**

Эссе представляет краткую письменную работу с изложением сути поставленной проблемы. Обучаемый самостоятельно проводит анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делает выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

По форме эссе представляет краткое письменное сообщение, имеющее ссылки на источники литературы и ресурсы Интернет и краткий терминологический словарь, включающий основные термины и их расшифровку (толкование) по раскрываемой теме (вопросу).

Эссе оформляется в соответствии с требованиями Правил оформления письменных работ студентами ДВФУ, исходя из условий:

- ✓ текстовый документ в формат MS Word;
- ✓ объем – 3-5 компьютерные страницы на один вопрос задания;
- ✓ объем словаря – не менее 7-10 терминов на один вопрос задания;
- ✓ набор текста с параметрами - шрифт 14, межстрочный интервал 1,5;
- ✓ формат листов текстового документа - А4;
- ✓ *титульный лист* (первый лист документа, без номера страницы) – по заданной форме;

✓ *список литературы* по использованным при подготовке эссе источникам, наличие ссылок в тексте эссе на источники по списку;

✓ краткий терминологический словарь, включающий основные термины и их расшифровку (толкование) по раскрываемой теме (вопросу).

### **Методические указания по подготовке к тестированию**

Тестирование проводится в системе электронного обучения ДВФУ в среде LMS Blackboard (LMS BB), в сеансе допуска по графику, в конце семестра.

Для прохождения тестирования необходимо проработать теоретические вопросы дисциплины по темам, в соответствии с программой, выпол-

нить все лабораторные работы в соответствии с их заданиями. Примеры тестовых заданий приведены ниже, в разделе «X. Фонды оценочных средств».

### Работа с электронным учебным курсом

Электронный учебный курс (ЭУК) по дисциплине размещен на платформе электронного обучения ДВФУ в среде LMS Blackboard (LMS BB). Электронный курс включает учебные материалы: рабочая программа, лекционный курс, практические задания, темы и задания самостоятельной работы, дополнительные материалы, литература, глоссарий, а также контрольные мероприятия (задания, тесты).

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, - специализированная лаборатория кафедры компьютерных систем: лаборатория администрирования информационных систем.</p>	<p>г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L450: 11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW R3+монитором AOC 28" LI2868POU). Учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор, экран), доступ к Internet, доступ к системе ДВФУ по электронной поддержке обучения Black Board Learning.</p>	<p>IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, заня-</p>	<p>г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс,</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1</p>

<p>тий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>10, корпус L, L502. Учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, учебно-наглядные пособия Мультимедийное оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA - 1 шт.; доступ к Internet, доступ к системе ДВФУ по электронной поддержке обучения Black Board Learning.</p>	<p>от 29.06.2012.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аяк, 10, корпус L, ауд. L325: 10 мест</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>
<p>Специализированная аудитория для самостоятельной работы – читальные залы Научной библиотеки ДВФУ по адресу Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля, оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечных текстов; сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.</p>	<p>г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аяк, 10, корпус А, ауд. А1017 с открытым доступом к фонду Научной библиотеки: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт.; интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.; копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.; скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p>	<p>IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г., лот 5. Срок действия договора с 30.06.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Срок действия договора с 15.03.2016 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Нави-ком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Срок действия договора с 31.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Срок действия договора с 30.11.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - 30.06.2020 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Лицензия - 27.10.2021 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>



## **VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)**

### **Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины**

На различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины применяются формы оценивания и соответствующие им средства оценивания (см. по разделу «IV. Контроль достижения целей курса», в привязке к темам теоретической части курса):

- тестирование (тест, ПР-1);
- защита эссе (эссе, ПР-3);
- защита лабораторных работ (отчет по лабораторной работе, ПР-6);
- зачет.

### **Шкала оценивания каждой формы, с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины, согласно заявленных компетенций**

Описанием индикаторов достижения освоения дисциплины, согласно заявленных компетенций, приведено в табл. разд. IV. Контроль достижения целей курса.

Шкалы оценивания каждой формы различаются для текущей и промежуточной аттестаций студентов.

#### **Текущая аттестация студентов**

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (защита эссе, защита лабораторных работ, тестирование) по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

#### **Тестирование**

Оценивание проводится в сеансе электронного обучения на платформе Blackboard ДВФУ по стобалльной шкале.

Тест включает 50 заданий, максимальная оценка по тесту - 100.

В рамках текущего контроля уровня усвоения знаний по дисциплине допускается результат тестирования, не ниже 61 балла в системе Blackboard ДВФУ.

#### **Защита эссе**

Оценивание проводится при представлении эссе в электронном виде, по двухбалльной шкале: «зачтено», «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, если выдержаны требования к эссе: использование данных отечественной и зарубежной литературы, источников Интернет, использование информации нормативно правового характера и передовой практики, представление краткого терминологического словаря по теме, оформление по правилам письменных работ ДВФУ, владение методами

и приемами теоретических аспектов работы, отсутствие фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, если он не владеет методами и приемами теоретических аспектов работы, допускает существенные ошибки в работе, связанные с пониманием проблемы, представляет эссе с существенными отклонениями от правил оформления письменных работ.

#### Защита лабораторных работ

Оценивание защиты лабораторной работы проводится при представлении отчета в электронном виде, по двухбалльной шкале: «зачтено», «незачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он представляет к защите отчет по лабораторной работе, удовлетворяющий требованиям по поставленным заданиям, по оформлению, демонстрирует владение методами и приемами теоретических и/или практических аспектов работы.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, если он не владеет методами и приемами теоретических и/или практических аспектов работы, допускает существенные ошибки в работе, представляет отчет с существенными отклонениями от правил оформления письменных работ.

#### Промежуточная аттестация студентов

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета (с оценкой), форма проведения - «устный опрос в форме ответов на вопросы», «практические задания по типам».

Порядок проведения аттестации определен локальным нормативным актом ДВФУ «Положение о текущем контроле успеваемости, текущей и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по программам высшего образования (бакалавриата, специалитета и магистратуры) в ДВФУ».

Критерии выставления оценки в ведомость на зачете:

Итоговая оценка	Оценка по 100-балльной шкале	Уровень сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Отлично	80-100	повышенный	Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.
Хорошо	60-79	базовый	Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.

Удовлетворительно	40-59	пороговый	Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.
Неудовлетворительно	0-39	недопустимый	Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.

## Примеры заданий текущего контроля

### Примеры тем эссе

1. Эволюция представлений об архитектуре предприятия.
2. Архитектура как модель реальной информационной системы.
3. Контекст и уровни абстракции архитектуры.
4. Интегрированная концепция архитектуры предприятия.
5. Принципы, модели и стандарты в рамках архитектуры предприятия.
6. Основные модели и инструменты описания бизнес – архитектуры.
7. Применение системного подхода в управлении информацией и информационными технологиями.
8. Методы управления, системное управление и контроль структуры ИС организации.
9. ИТ-ресурсы ИС: приложения, информация, инфраструктура, персонал.
10. Вопросы управления технологической инфраструктурой.
11. Архитектурный подход к созданию ИС.
12. Методика описания и проектирования архитектуры отдельных прикладных систем.
13. Архитектура программных систем.
14. Уровни описания архитектуры: концептуальная архитектура, логическая архитектура, физическая реализация.
15. Адаптивная технологическая инфраструктура.
16. Использование архитектурных шаблонов.
17. Выбор методики описания архитектуры.
18. Оценка затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия.
19. Оценка зрелости архитектуры.
20. Модель архитектуры предприятия Захмана.

### Примеры заданий к лабораторным работам

1. Для модельного примера разработать диаграмму потоков данных DFD с использованием CASE средства моделирования DFD (BPWin, Ramus

Educational и др.).

2. Для модельного примера разработать диаграмму IDEF0 с использованием CASE средства моделирования IDEF0 (BPWin, Ramus Educational и др.).

3. Метод моделирования с диаграммами вариантов использования на основе CASE средства UML (WhiteStarUML, ArgoUML и др.).

4. Для модельного примера разработать диаграмму классов на основе CASE средства UML (WhiteStarUML, ArgoUML и др.).

#### Примеры тестовых заданий

Укажите номера всех правильных ответов (имеется хотя бы один правильный и, хотя бы один неправильный).

1. В ОРГАНИЗАЦИИ КЛАССОВ И ОБЪЕКТОВ СОЗДАНИЕ НОВЫХ КЛАССОВ ОТ ОБЩЕГО К ЧАСТНОМУ, - ЭТО ПРИНЦИП

- 1) наследования
- 2) инкапсуляции
- 3) полиморфизма

2. В ОРГАНИЗАЦИИ КЛАССОВ И ОБЪЕКТОВ ДЕКЛАРИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАБОТЫ С ОБЪЕКТОМ БЕЗ ИНФОРМАЦИИ О КОНКРЕТНОМ КЛАССЕ, - ЭТО ПРИНЦИП

- 1) наследования
- 2) инкапсуляции
- 3) полиморфизма

3. СРЕДСТВАМИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВКЛЮЧАЮТ ТИПЫ ДИАГРАММ

- 1) потоков данных
- 2) SADT
- 3) диаграммы классов
- 4) структурные карты
- 5) переходов состояний
- 6) «сущность-связь»

4. В МЕТОДОЛОГИЯХ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДИАГРАММЫ

- 1) потоков данных
- 2) SADT
- 3) диаграммы классов
- 4) структурные карты
- 5) переходов состояний
- 6) «сущность-связь»

5. СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВКЛЮЧАЮТ ТИПЫ ДИАГРАММ

- 1) потоков данных
- 2) SADT
- 3) диаграммы классов

- 4) структурные карты
- 5) переходов состояний
- 6) «сущность-связь»
- 6. БИЗНЕС-ФУНКЦИЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ
  - 1) элементарное (неделимое) действие, выполняемое на одном рабочем месте
  - 2) деятельность конкретного должностного лица над конкретным информационным объектом
  - 3) деятельность одного исполнителя по решению задачи бизнес-процесса
- 7. БИЗНЕС-ОПЕРАЦИЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ
  - 1) элементарное (неделимое) действие, выполняемое на одном рабочем месте
  - 2) деятельность одного исполнителя по решению задачи бизнес-процесса
  - 3) отдельная операция бизнес-функции, описывающая деятельность конкретного должностного лица над конкретным информационным объектом

### **Примеры заданий промежуточного контроля**

#### **Вопросы к зачету**

1. Определение архитектуры предприятия. Основные элементы и слои архитектуры предприятия.
2. Миссия и стратегическое планирование. Бизнес-архитектура.
3. Системная структура предприятия.
4. Информационные системы (ИС), автоматизированные ИС, декомпозиция ИС на слои, уровни и подсистемы.
5. Понятие архитектуры ИС, архитектурные уровни ИС.
6. Структурный анализ. Методология на основе диаграмм потоков данных DFD.
7. Методология структурного анализа и проектирования IDEF0.
8. Методология моделирования и стандарт документирования процессов IDEF3.
9. Методология моделирования отношений между данными IDEF1X.
10. Объектный подход. Основные понятия UML.
11. Диаграммы классов, состояний и переходов, объектов и взаимодействий, диаграммы модулей и процессов.
12. CASE-системы, поддерживающие визуальное проектирование и реализацию разработки систем с поддержкой UML.
13. Методики проектирования архитектуры предприятия.
14. Проектирование архитектуры предприятия на основе модели Захмана.
15. Проектирование обобщенной опорной архитектуры предприятия на основе методологии Geram.

16. Планирование и организация проекта создания и развития архитектуры предприятия.
17. Компоненты архитектуры предприятия.
18. Компоненты архитектуры ИС.
19. Подходы к построению функциональной архитектуры.
20. Стандарты архитектуры предприятий.
21. Подходы к построению архитектуры предприятий и ИС.
22. Методы построения архитектуры предприятий и ИС.
23. Роль моделирования при проектировании ИС.
24. Инструментарий разработки архитектуры.
25. Эволюция представлений об архитектуре предприятия

#### Примеры заданий к зачету

- Тип 1. Построить пример моделирования на основе диаграмм потоков данных DFD.
- Тип 2. Построить пример диаграммы IDEF0 для бизнес-процессов.
- Тип 3. Построить диаграмму моделирования в стандарте документирования процессов IDEF3.
- Тип 4. Построить пример диаграммы вариантов использования в среде UML.
- Тип 5. Построить пример диаграммы вариантов классов в среде UML.