

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета информационных  
технологий и компьютерной безопасности



/ А.В. Бредихин /

19.03.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Архитектура информационных систем»**

**Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Профиль Технологии искусственного интеллекта**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Нормативный период обучения 4 года**

**Форма обучения очная**

**Год начала подготовки 2024**

**Автор программы**

  
\_\_\_\_\_ А.П. Суворов

**Заведующий кафедрой  
графики, конструирования  
и информационных  
технологий в  
промышленном дизайне**

  
\_\_\_\_\_ А.В. Кузовкин

**Руководитель ОПОП**

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Иванов

Воронеж 2024

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

формирование комплексного представления о современных архитектурах информационных систем, моделях их функционирования и особенностях реализации информационных систем в различных предметных областях.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

ознакомление с назначением и видами ИС;

- ознакомление с современными архитектурами построения информационных систем;
- ознакомление с моделями и процессами жизненного цикла ИС;
- ознакомление с методами информационного обслуживания ИС;
- знакомство с технологиями сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Архитектура информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-7 - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	Знать архитектуру информационных систем и их компонентов
	Уметь использовать: современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем
	Владеть навыками описания архитектуры информационных систем; навыками описания функциональных возможностей информационной системы;
ОПК-7	Знать современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем;
	Уметь проектировать архитектуру информационных систем и их компонентов

	Владеть методами оценки качества информационной системы.
--	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура информационных систем» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа</b>	72	72
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Общие характеристики и модели информационных систем	Понятие и виды моделей информационных систем Классификация моделей ИС Модели жизненного цикла информационных систем	8	12	28	48
2	Современные архитектуры информационных систем	Архитектура информационной системы Архитектурный подход к реализации информационных систем: понятия и определения Методология «архитектуры предприятия»	10	8	24	42
3	Обеспечение создания информационных систем	Обеспечивающие подсистемы информационных систем Функциональные подсистемы информационных систем Решение задач функциональных подсистем	18	16	20	54
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

#### 5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа №1. «Анализ объекта автоматизация в нотации IDEF0»

Лабораторная работа №2. «Аналитическое описание ситуации, когда

процессы выполняются в определенной последовательности в методологии IDEF3»

Лабораторная работа №3. «Описания документооборота и обработки информации в методологии DFD»

Лабораторная работа №4. «Создание логической модели открытой базы данных»

Лабораторная работа №5. «Создание логической модели закрытой базы данных»

Лабораторная работа №6. «Разработка типового архитектурно-структурного решения ИС»

Лабораторная работа №7. "Исследование автоматизированных систем научных исследований"

Лабораторная работа №8. "Базовая эталонная модель Международной организации стандартов"

Лабораторная работа №8. "Разработка типового решения защиты информации в ИС"

## **6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Аттестован</b>	<b>Не аттестован</b>
ОПК-2	Знать архитектуру информационных систем и их компонентов	Лабораторные работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь использовать: современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем	Лабораторные работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками	Лабораторные работы	Выполнение работ в	Невыполнение

	описания архитектуры информационных систем; навыками описания функциональных возможностей информационной системы;		срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-7	Знать современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем;	Лабораторные работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проектировать архитектуру информационных систем и их компонентов	Лабораторные работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами оценки качества информационной системы.	Лабораторные работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 5 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	Знать архитектуру информационных систем и их компонентов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь использовать: современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками описания архитектуры информационных систем; навыками описания функциональных возможностей информационной системы;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-7	Знать современные методы и средства информационных	Тест	Выполнение теста на 90-	Выполнение теста на 80-	Выполнение теста на 70-	В тесте менее 70%

	технологий при разработке информационных систем;		100%	90%	80%	правильных ответов
	Уметь проектировать архитектуру информационных систем и их компонентов	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами оценки качества информационной системы.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию 1

<i>В основе информационной системы лежит?</i>
<b><i>среда хранения и доступа к данным</i></b>
<i>вычислительная мощность компьютера</i>
<i>компьютерная сеть для передачи данных</i>
<i>методы обработки информации</i>

2

<i>Информационные системы ориентированы на?</i>
<b><i>конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией программиста</i></b>
<i>специалиста в области СУБД</i>
<i>руководителя предприятия</i>

3

<i>Неотъемлемой частью любой информационной системы является?</i>
<b><i>база данных</i></b>
<i>программа созданная в среде разработки Delphi</i>
<i>возможность передавать информацию через Интернет</i>
<i>программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня</i>

4

<i>В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных</i>
<b><i>реляционные</i></b>
<i>иерархические</i>

<i>сетевые</i>
<i>объектно-ориентированные</i>

5

<i>Более современными являются системы управления базами данных</i>
<b><i>постреляционные</i></b>
<i>иерархические</i>
<i>сетевые</i>
<i>реляционные</i>

6

<i>СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к</i>
<b><i>реляционным</i></b>
<i>сетевым</i>
<i>иерархическим</i>
<i>объектно-ориентированным</i>

7

<i>Традиционным методом организации информационных систем является</i>
<b><i>архитектура клиент-сервер</i></b>
<i>архитектура клиент-клиент</i>
<i>архитектура сервер- сервер</i>
<i>размещение всей информации на одном компьютере</i>

8

<i>Первым шагом в проектировании ИС является</i>
<b><i>формальное описание предметной области</i></b>
<b><i>построение полных и непротиворечивых моделей ИС</i></b>
<i>выбор языка программирования</i>
<i>разработка интерфейса ИС</i>

9

<i>Модели ИС описываются, как правило, с использованием</i>
<b><i>языка UML</i></b>
<i>Delphi</i>
<i>СУБД</i>
<i>языка программирования высокого уровня</i>

10

<i>Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют</i>
<b><i>CASE –средства</i></b>
<i>Delphi</i>
<i>C++</i>
<i>Pascal</i>

## 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1

<i>СУБД Oracle, DB2, Microsoft SQL Server относятся к</i>
---

<b>серверам баз данных</b>
локальным
сетевым
постреляционным

2

По сфере применения ИС подразделяются на
<b>информационно-справочные</b>
локальные
экономические
прикладные

3

Транзакция это
передача данных
обработка данных
<b>совокупность операций</b>
преобразование данных

4

Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе
<b>концептуальной</b>
подготовки технического предложения
проектирования
разработки

5

Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это
-международная организация по стандартизации
<b>международная комиссия по электротехнике</b>
международная организация по информационным системам
международная организация по программному обеспечению

6

Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов
<b>основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов</b>
разработки и внедрения
программирования и отладки
создания и использования ИС

7

Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является
<b>каскадная модель</b>
модель параллельной разработки программных модулей
объектно-ориентированная модель
модель комплексного подхода к разработке ИС

8

Более предпочтительной моделью жизненного цикла является
<b>спиральная</b>

каскадная
модель комплексного подхода к разработке ИС
линейная модель

9

ANSI SQL- это
<b>стандарт на язык</b>
детальное описание языка
новейший язык манипулирования данными
расширение языка SQL

10

Триггеры представляют собой
<b>разновидность хранимых процедур</b>
способ хранения данных
процедуры резервного копирования
функции защиты данных от несанкционированного доступа

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1

Словосочетание – быстрая разработка приложений сокращённо записывается как
<b>RAD</b>
CAD
MAD
HAD

2

В стандарте ISO 12207 описаны _____ основных процессов жизненного цикла программного обеспечения
три
четыре
<b>пять</b>
шесть

3

Основой практически любой ИС является
<b>СУБД</b>
Delphi
язык программирования высокого уровня
набор методов и средств создания ИС

4

Множество атомарных значений одного и того же типа называется
<b>доменом</b>
кортежом
атрибутом
типом данных

5

Столбцы отношения называются
<b>атрибутами</b>
кортежами

доменами
столбцами с однотипными значениями

6

Для обозначения пустых значений полей используется
<b>NULL</b>
прочерк
ноль
отсутствие каких-либо символов

7

Значение атрибута неизвестно, если в соответствующем поле
<b>отсутствуют какие-либо символы</b>
стоит прочерк
записано слово NULL
стоит цифра ноль

8

Первичный ключ обладает свойством
<b>уникальность</b>
<b>минимальность</b>
простота использования
интуитивная понятность

9

В таблицах реляционной базы данных
<b>кортежи и атрибуты хранятся в неупорядоченном виде</b>
упорядочены только атрибуты
упорядочены только кортежи
атрибуты и кортежи хранятся в упорядоченном виде

10

Нормализация данных направлена на
<b>снижение избыточности информации</b>
приведение данных к стандартному виду
приведение данных к нормальному виду
упорядочивание структуры данных

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1

<i>В основе информационной системы лежит?</i>
<b><i>среда хранения и доступа к данным</i></b>
<i>вычислительная мощность компьютера</i>
<i>компьютерная сеть для передачи данных</i>
<i>методы обработки информации</i>

2

<i>Информационные системы ориентированы на?</i>
<b>конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией программиста</b>
<i>специалиста в области СУБД</i>
<i>руководителя предприятия</i>

3

<i>Неотъемлемой частью любой информационной системы является?</i>
<b>база данных</b>
<i>программа созданная в среде разработки Delphi</i>
<i>возможность передавать информацию через Интернет</i>
<i>программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня</i>

4

<i>В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных</i>
<b>реляционные</b>
<i>иерархические</i>
<i>сетевые</i>
<i>объектно-ориентированные</i>

5

<i>Более современными являются системы управления базами данных</i>
<b>постреляционные</b>
<i>иерархические</i>
<i>сетевые</i>
<i>реляционные</i>

6

<i>СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к</i>
<b>реляционным</b>
<i>сетевым</i>
<i>иерархическим</i>
<i>объектно-ориентированным</i>

7

<i>Традиционным методом организации информационных систем является</i>
<b>архитектура клиент-сервер</b>
<i>архитектура клиент-клиент</i>
<i>архитектура сервер- сервер</i>
<i>размещение всей информации на одном компьютере</i>

8

<i>Первым шагом в проектировании ИС является</i>
<b>формальное описание предметной области</b>
<b>построение полных и непротиворечивых моделей ИС</b>
<i>выбор языка программирования</i>
<i>разработка интерфейса ИС</i>

9

<i>Модели ИС описываются, как правило, с использованием</i>
<b>языка UML</b>
<i>Delphi</i>
<i>СУБД</i>
<i>языка программирования высокого уровня</i>

10

<i>Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют</i>
<b>CASE –средства</b>
<i>Delphi</i>
<i>C++</i>
<i>Pascal</i>

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1

СУБД Oracle, DB2, Microsoft SQL Server относятся к
<b>серверам баз данных</b>
локальным
сетевым
постреляционным

2

По сфере применения ИС подразделяются на
<b>информационно-справочные</b>
локальные
экономические
прикладные

3

Транзакция это
передача данных
обработка данных
<b>совокупность операций</b>
преобразование данных

4

Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе
<b>концептуальной</b>
подготовки технического предложения
проектирования
разработки

5

Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это
-международная организация по стандартизации
<b>международная комиссия по электротехнике</b>
международная организация по информационным системам

международная организация по программному обеспечению

6

Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов  
**основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов**

разработки и внедрения

программирования и отладки

создания и использования ИС

7

Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

**каскадная модель**

модель параллельной разработки программных модулей

объектно-ориентированная модель

модель комплексного подхода к разработке ИС

8

Более предпочтительной моделью жизненного цикла является

**спиральная**

каскадная

модель комплексного подхода к разработке ИС

линейная модель

9

ANSI SQL- это

**стандарт на язык**

детальное описание языка

новейший язык манипулирования данными

расширение языка SQL

10

Триггеры представляют собой

**разновидность хранимых процедур**

способ хранения данных

процедуры резервного копирования

функции защиты данных от несанкционированного доступа

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1

Словосочетание – быстрая разработка приложений сокращённо записывается как

**RAD**

CAD

MAD

HAD

2

В стандарте ISO 12207 описаны \_\_\_\_\_ основных процессов жизненного цикла программного обеспечения

три

четыре

**пять**

шесть
-------

3

Основой практически любой ИС является
---------------------------------------

<b>СУБД</b>
-------------

Delphi
--------

язык программирования высокого уровня
---------------------------------------

набор методов и средств создания ИС
-------------------------------------

4

Множество атомарных значений одного и того же типа называется
---

<b>доменом</b>
----------------

кортежом
----------

атрибутом
-----------

типом данных
--------------

5

Столбцы отношения называются
------------------------------

<b>атрибутами</b>
-------------------

кортежами
-----------

доменами
----------

столбцами с одностипными значениями
-------------------------------------

6

Для обозначения пустых значений полей используется
--

<b>NULL</b>
-------------

прочерк
---------

ноль
------

отсутствие каких-либо символов
--------------------------------

7

Значение атрибута неизвестно, если в соответствующем поле
---

<b>отсутствуют какие-либо символы</b>
---------------------------------------

стоит прочерк
---------------

записано слово NULL
---------------------

стоит цифра ноль
------------------

8

Первичный ключ обладает свойством
-----------------------------------

<b>уникальность</b>
---------------------

<b>минимальность</b>
----------------------

простота использования
------------------------

интуитивная понятность
------------------------

9

В таблицах реляционной базы данных
------------------------------------

<b>кортежи и атрибуты хранятся в неупорядоченном виде</b>
---

упорядочены только атрибуты
-----------------------------

упорядочены только кортежи
----------------------------

атрибуты и кортежи хранятся в упорядоченном виде
--

10

Нормализация данных направлена на
<b>снижение избыточности информации</b>
приведение данных к стандартному виду
приведение данных к нормальному виду
упорядочивание структуры данных

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену**

1. Понятие информационной системы и их классификация.
2. Классификация информационных систем по сфере применения
3. Классификация информационных систем по способу организации
4. Типовые функциональные компоненты информационной системы
5. Архитектура файл-сервер
6. Архитектура клиент-сервер
7. Многоуровневая трехзвенная архитектура
8. Многоуровневая Интернет/Интранет-архитектура
9. Методы проектирования информационных систем
10. Структуру информационной системы
11. Жизненный цикл АИС и его этапы
12. Каскадная модель жизненного цикла
13. Спиральная модель жизненного цикла
14. V образная модель жизненного цикла
15. Модели быстрой разработки приложений
16. Общие сведения о CASE-технологиях
17. Архитектура и проектирование информационных систем
18. Семейство стандартов структурного моделирования IDEF
19. Требования, предъявляемые к информационным системам
20. Методологии функционального моделирования IDEF0
21. Методология моделирования сценариев процессов IDEF3
22. Методология семантического моделирования данных IDEF1X
23. Методология структурного анализа потоков данных DFD
24. Описание бизнес-процессов. Как есть (AS-IS), Как должно быть (TO-BE) и Как должно бы быть (SHOULD-BE)
25. Способы представления сущностей с атрибутами
26. Тоннельные дуги
27. Паттерны в архитектуре информационных систем
28. Фреймворки

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

*(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из*

которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Архитектуры аппаратных средств вычислительных систем.	ОПК-2, ОПК-7	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Структура информационной системы	ОПК-2, ОПК-7	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Классификация архитектур информационных систем Многозвенные информационные системы	ОПК-2, ОПК-7	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Склады данных (Data Warehousing) и системы оперативной аналитической обработки данных	ОПК-2, ОПК-7	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т. д.).	ОПК-2, ОПК-7	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики

выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Орлова А.Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / Орлова А.Ю., Сорокин А.А.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 113 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63073.html> (дата обращения: 18.01.2022).

Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие / Павлова Е.А.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-0360-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89479.html> (дата обращения: 18.01.2022).

### **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

OS Windows 7 Pro;  
MS Office Standart 2007;  
7-Zip;  
Adobe Acrobat Reader;  
Google Chrome;  
Mozilla Firefox;  
PDF24 Creator;  
DjVuWinDjView

Blender 3.4.1, 2023 (профессиональное свободное и открытое программное обеспечение);

Платформа nanoCAD 23 (учебная индивидуальная лицензия NC220P-8201BECF345E-37277)

Платформа nanoCAD 22 (учебная индивидуальная лицензия NC220P-8201BECF345E-37277)

Расширение платформы nanoCAD 23/22 «База данных СПДС MSSQL»  
(учебная индивидуальная лицензия NC220P-8201BECF345E-37277)

Расширение платформы nanoCAD 23/22 «База данных Механика  
MSSQL» (учебная индивидуальная лицензия NC220P-8201BECF345E-37277)

КОМПАС-3D V21 Учебная версия (учебная индивидуальная лицензия)

T-FLEX CAD 17 Учебная версия (учебная индивидуальная лицензия).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет»:

– <http://window.edu.ru> - единое окно доступа к информационным  
ре-сурсам;

– <http://www.edu.ru/> - федеральный портал «Российское  
образова-ние»;

– Образовательный портал ВГТУ

Профессиональные базы данных, информационные справочные  
системы:

– <http://www.consultant.ru/> Справочная Правовая Система  
«КонсультантПлюс»;

– <https://docplan.ru/> - бесплатная база ГОСТ;

– <https://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система  
IPRbooks;

– <https://elibrary.ru/> - электронные издания в составе базы данных  
«Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU».

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (столы, стулья); оборудование для аудиовизуальных средств обучения: экран на штативе Projecta ProView 180×180; мультимедиа - проектор NEC NP100; персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (11 шт.)). Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронно-библиотечные системы, электронную информационно-образовательную среду (оснащено: рабочие места обучающихся (столы, стулья); персональные компьютеры – 25 шт.; принтер лазерный).

Для организации образовательного процесса используется помещение

для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Архитектура информационных систем» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1.			