

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

## **Архитектура информационных систем**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Автоматизированных систем управления**

Учебный план z09.03.02\_22\_00.plx  
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                         | 3  |    | 4     |       | Итого |       |
|----------------------------------------------|----|----|-------|-------|-------|-------|
| Вид занятий                                  | уп | рп | уп    | рп    |       |       |
| Лекции                                       | 2  | 2  | 4     | 4     | 6     | 6     |
| Лабораторные                                 |    |    | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Практические                                 |    |    | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Иная контактная работа                       |    |    | 0,35  | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Консультирование перед экзаменом и практикой |    |    | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                   | 2  | 2  | 14,35 | 14,35 | 16,35 | 16,35 |
| Контактная работа                            | 2  | 2  | 14,35 | 14,35 | 16,35 | 16,35 |
| Сам. работа                                  | 34 | 34 | 111   | 111   | 145   | 145   |
| Часы на контроль                             |    |    | 8,65  | 8,65  | 8,65  | 8,65  |
| Контрольная работа заочники                  |    |    | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Итого                                        | 36 | 36 | 144   | 144   | 180   | 180   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*ст. преп., Аникеев Д.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Архитектура информационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизированных систем управления**

Протокол от 08.06.2022 г. № 11

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизированных систем управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизированных систем управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизированных систем управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Автоматизированных систем управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Цель дисциплины – формирование теоретических знаний в части классификации архитектур современных информационных систем и практических навыков в части разработки информационных систем web-архитектуры. |
| 1.2                                  | Задачи дисциплины:                                                                                                                                                                                      |
| 1.3                                  | - изучение базовых функций и принципов функционирования информационных систем;                                                                                                                          |
| 1.4                                  | - изучение архитектур информационных систем;                                                                                                                                                            |
| 1.5                                  | - изучение архитектурных стилей и шаблонов проектирования и разработки информационных систем;                                                                                                           |
| 1.6                                  | - разработка архитектуры web-приложений.                                                                                                                                                                |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Инструментальные средства информационных систем                                                                       |
| 2.2.2                                                              | Администрирование в информационных системах                                                                           |
| 2.2.3                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.4                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.5                                                              | Производственная практика                                                                                             |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>ОПК-7.1. Осуществляет выбор платформ для реализации информационных систем</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p><b>Знать</b><br/>назначение и базовые функции информационных систем; элементы информационных систем; классификацию информационных систем; структуру информационных потоков в информационных системах; понятие архитектуры информационных систем;</p> <p><b>Уметь</b><br/>применять файл-серверную архитектуру, клиент-серверную архитектуру, web-архитектуру; применять архитектурные стили;</p> <p><b>Владеть</b><br/>запуском сервера MongoDB; проверкой соединения с клиентом; выполнением CRUD-операций с данными MongoDB с помощью командной строки и графического интерфейса; разработкой БД на MongoDB; разработкой скриптов на Node.js</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>ОПК-7.2. Осуществляет выбор инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <p><b>Знать</b><br/>особенности распределенных информационных систем; эволюцию распределенных систем в сервис-ориентированных систем, облачные информационные системы и сервисы; этапы разработки сервис-ориентированной архитектуры; архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой; интерфейсы и протоколы обмена данными; технологии и протоколы web (http, XML, JSON, REST, WebSoket)</p> <p><b>Уметь</b><br/>формировать HTTP-запросов и REST с помощью npm-пакета json-server и утилиты Postman; выполнять разработку http-сервера с помощью фреймворка Express; применять JavaScript для разработки клиентских приложений в браузере; осуществлять разработку интерфейса для выполнения CRUD-операций с данными MongoDB</p> <p><b>Владеть</b><br/>разработкой серверной части (backend) на Node.js Express; разработкой клиентской части (frontend) на JavaScript, HTML, CSS</p> |  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.1.1 | назначение и базовые функции информационных систем; элементы информационных систем; классификацию информационных систем; структуру информационных потоков в информационных системах; понятие архитектуры информационных систем; особенности распределенных информационных систем; эволюцию распределенных систем в сервис-ориентированных систем, облачные информационные системы и сервисы; этапы разработки сервис-ориентированной архитектуры; архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой; интерфейсы и протоколы обмена данными; технологии и протоколы web (http, XML, JSON, REST, WebSoket) |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1               | применять файл-серверную архитектуру, клиент-серверную архитектуру, web-архитектуру; применять архитектурные стили; формировать HTTP-запросов и REST с помощью прм-пакета json-server и утилиты Postman; выполнять разработку http-сервера с помощью фреймворка Express; применять JavaScript для разработки клиентских приложений в браузере; осуществлять разработку интерфейса для выполнения CRUD-операций с данными MongoDB |
| <b>3.3 Владеть:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.3.1               | запуском сервера MongoDB; проверкой соединения с клиентом; выполнением CRUD-операций с данными MongoDB с помощью командной строки и графического интерфейса; разработкой БД на MongoDB; разработкой скриптов на Node.js для CRUD-операции с данными MongoDB; разработкой серверной части (backend) на Node.js Express; разработкой клиентской части (frontend) на JavaScript, HTML, CSS                                          |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                        | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                         | Литература                                                       | Форма контроля                         |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Понятие и общая характеристика информационных систем. Классификация информационных систем</b>                                                                                                                       |                |       |                                     |                                                                  |                                        |
| 1.1         | Понятие и общая характеристика информационных систем. Классификация информационных систем /Тема/                                                                                                                                 | 4              | 0     |                                     |                                                                  |                                        |
| 1.2         | Понятие информационной системы (ИС). Назначение и базовые функции ИС. Элементы ИС. Этапы развития ИС. Классификация ИС (по масштабу, по характеру использования) /Лек/                                                           | 3              | 1     | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 1.3         | Понятие информационной системы (ИС). Назначение и базовые функции ИС. Элементы ИС. Этапы развития ИС. Классификация ИС (по масштабу, по характеру использования) /Ср/                                                            | 3              | 17    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 1.4         | Ознакомление с основными утилитами MongoDB. Запуск сервера MongoDB. Проверка соединения с клиентом /Пр/                                                                                                                          | 4              | 0,5   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении практической работы |
| 1.5         | Выполнение CRUD-операций с данными MongoDB с помощью командной строки и графического интерфейса /Пр/                                                                                                                             | 4              | 0,5   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении практической работы |
|             | <b>Раздел 2. Принципы функционирования ИС. Принципы разработки ИС</b>                                                                                                                                                            |                |       |                                     |                                                                  |                                        |
| 2.1         | Принципы функционирования ИС. Принципы разработки ИС /Тема/                                                                                                                                                                      | 4              | 0     |                                     |                                                                  |                                        |
| 2.2         | Уровни представлений информации в ИС. Структура информационных потоков в ИС. Типовые функциональные компоненты ИС. Технологии построения ИС. Проблемы построения ИС. Требования к техническим средствам, поддерживающим ИС /Лек/ | 3              | 1     | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 2.3         | Уровни представлений информации в ИС. Структура информационных потоков в ИС. Типовые функциональные компоненты ИС. Технологии построения ИС. Проблемы построения ИС. Требования к техническим средствам, поддерживающим ИС /Ср/  | 3              | 17    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |

|     |                                                                                                                                                 |   |     |                                     |                                                                  |                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 2.4 | Разработка БД на MongoDB. Исследование CRUD-операций с данными /Лаб/                                                                            | 4 | 1   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении лабораторной работы |
|     | <b>Раздел 3. Понятие архитектуры ИС. Традиционные архитектуры ИС</b>                                                                            |   |     |                                     |                                                                  |                                        |
| 3.1 | Понятие архитектуры ИС. Традиционные архитектуры ИС /Тема/                                                                                      | 4 | 0   |                                     |                                                                  |                                        |
| 3.2 | Понятие архитектуры ИС. Файл-серверная, клиент-серверная (двухуровневая, многоуровневая), web-архитектура (Internet/Intranet-архитектура) /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 3.3 | Понятие архитектуры ИС. Файл-серверная, клиент-серверная (двухуровневая, многоуровневая), web-архитектура (Internet/Intranet-архитектура) /Ср/  | 4 | 16  | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 3.4 | Изучение возможностей JavaScript для серверной разработки /Пр/                                                                                  | 4 | 0,5 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении практической работы |
| 3.5 | Написание скриптов для CRUD-операция с данными MongoDB с помощью нативного драйвера /Пр/                                                        | 4 | 0,5 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении практической работы |
|     | <b>Раздел 4. Архитектурные стили. Шаблоны проектирования и разработки ИС</b>                                                                    |   |     |                                     |                                                                  |                                        |
| 4.1 | Архитектурные стили. Шаблоны проектирования и разработки ИС /Тема/                                                                              | 4 | 0   |                                     |                                                                  |                                        |
| 4.2 | Архитектурные стили. Классификация шаблонов разработки. Краткая характеристика и назначение шаблонов разработки. Архитектурные фреймворки /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 4.3 | Архитектурные стили. Классификация шаблонов разработки. Краткая характеристика и назначение шаблонов разработки. Архитектурные фреймворки /Ср/  | 4 | 19  | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 4.4 | Разработка скриптов на Node.js для CRUD-операции с данными MongoDB /Лаб/                                                                        | 4 | 1   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении лабораторной работы |
|     | <b>Раздел 5. Распределенные информационные системы</b>                                                                                          |   |     |                                     |                                                                  |                                        |
| 5.1 | Распределенные информационные системы /Тема/                                                                                                    | 4 | 0   |                                     |                                                                  |                                        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |                                     |                                                                  |                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 5.2 | Особенности распределенных ИС.<br>Интегрированные распределенные ИС.<br>Глобально распределенные ИС /Лек/                                                                                                                                                                                     | 4 | 0,5 | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные<br>вопросы,<br>экзамен              |
| 5.3 | Особенности распределенных ИС.<br>Интегрированные распределенные ИС.<br>Глобально распределенные ИС /Ср/                                                                                                                                                                                      | 4 | 19  | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные<br>вопросы,<br>экзамен              |
| 5.4 | Исследование HTTP-запросов и REST с<br>помощью прм-пакета json-server и утилиты<br>Postman /Пр/                                                                                                                                                                                               | 4 | 0,5 | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о<br>выполнении<br>практической<br>работы |
| 5.5 | Изучение принципов работы http-сервера.<br>Разработка http-сервера с помощью фреймворка<br>Express /Пр/                                                                                                                                                                                       | 4 | 0,5 | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о<br>выполнении<br>практической<br>работы |
|     | <b>Раздел 6. Сервис-ориентированная<br/>архитектура</b>                                                                                                                                                                                                                                       |   |     |                                     |                                                                  |                                                 |
| 6.1 | Сервис-ориентированная архитектура /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 | 0   |                                     |                                                                  |                                                 |
| 6.2 | Эволюция распределенных систем в сервис-<br>ориентированные системы, облачные<br>информационные системы и сервисы.<br>Разработка сервис-ориентированной<br>архитектуры (SOA) приложений.<br>Преобразование приложений к сервис-<br>ориентированной архитектуре (SOA). Микро-<br>сервисы /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные<br>вопросы,<br>экзамен              |
| 6.3 | Эволюция распределенных систем в сервис-<br>ориентированные системы, облачные<br>информационные системы и сервисы.<br>Разработка сервис-ориентированной<br>архитектуры (SOA) приложений.<br>Преобразование приложений к сервис-<br>ориентированной архитектуре (SOA). Микро-<br>сервисы /Ср/  | 4 | 19  | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные<br>вопросы,<br>экзамен              |
| 6.4 | Исследование HTTP-запросов и REST.<br>Разработка серверной части (backend) на Node.js<br>Express /Лаб/                                                                                                                                                                                        | 4 | 1   | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о<br>выполнении<br>лабораторной<br>работы |
|     | <b>Раздел 7. Интеграция различных<br/>информационных систем</b>                                                                                                                                                                                                                               |   |     |                                     |                                                                  |                                                 |
| 7.1 | Интеграция различных информационных<br>систем /Тема/                                                                                                                                                                                                                                          | 4 | 0   |                                     |                                                                  |                                                 |
| 7.2 | Архитектурные и проектные решения для<br>интеграции различных ИС между собой.<br>Интерфейсы и протоколы обмена данными.<br>Архитектуры масштабируемых ИС.<br>Параллельные архитектуры ИС /Лек/                                                                                                | 4 | 1   | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные<br>вопросы,<br>экзамен              |
| 7.3 | Архитектурные и проектные решения для<br>интеграции различных ИС между собой.<br>Интерфейсы и протоколы обмена данными.<br>Архитектуры масштабируемых ИС.<br>Параллельные архитектуры ИС /Ср/                                                                                                 | 4 | 19  | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные<br>вопросы,<br>экзамен              |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |      |                                                                            |                                                                  |                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 7.4 | Изучение возможностей HTML и CSS для разработки и стилизации пользовательского интерфейса. Изучение возможностей JavaScript для разработки клиентских приложений в браузере /Пр/                                                                                                                                      | 4 | 0,5  | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении практической работы |
| 7.5 | Разработка интерфейса для выполнения CRUD-операций с данными MongoDB /Пр/                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 0,5  | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении практической работы |
|     | <b>Раздел 8. Особенности архитектуры web-приложений</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |                                                                            |                                                                  |                                        |
| 8.1 | Особенности архитектуры web- приложений /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | 0    |                                                                            |                                                                  |                                        |
| 8.2 | Технологии и протоколы web (http, XML, JSON, REST, WebSoket). Трехзвенные архитектуры (web-ориентированные). Преимущества и недостатки интеграции СУБД в среду web. Типы серверов: www-сервер, ftp-сервер, поисковый сервер. Языки программирования web-приложений в ИС (обзор: Java, JavaScript, PHP и Python) /Лек/ | 4 | 1    | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 8.3 | Технологии и протоколы web (http, XML, JSON, REST, WebSoket). Трехзвенные архитектуры (web-ориентированные). Преимущества и недостатки интеграции СУБД в среду web. Типы серверов: www-сервер, ftp-сервер, поисковый сервер. Языки программирования web-приложений в ИС (обзор: Java, JavaScript, PHP и Python) /Ср/  | 4 | 19   | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Контрольные вопросы, экзамен           |
| 8.4 | Разработка клиентской части (frontend) на JavaScript, HTML, CSS /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 | 1    | ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Отчет о выполнении лабораторной работы |
|     | <b>Раздел 9. Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |      |                                                                            |                                                                  |                                        |
| 9.1 | Подготовка к экзамену, иная контактная работа /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | 0    |                                                                            |                                                                  |                                        |
| 9.2 | Подготовка к экзамену /Экзамен/                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | 8,65 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Экзамен                                |
| 9.3 | Прием экзамена /ИКР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | 0,35 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Экзамен                                |
| 9.4 | Консультация /Кнс/                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | 2    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 | Экзамен                                |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства по дисциплине "Архитектура информационных систем" представлены в приложении к рабочей

программе дисциплины

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| №    | Авторы, составители                                    | Заглавие                                                     | Издательство, год                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Орлова А. Ю.,<br>Сорокин А. А.                         | Архитектура информационных систем : учебное пособие          | Ставрополь:<br>Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 113 с. | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/63073.html">http://www.iprbookshop.ru/63073.html</a>           |
| Л1.2 | Рыбальченко М. В.                                      | Архитектура информационных систем. Часть 1 : учебное пособие | Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015, 92 с.   | 978-5-9275-1765-7,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/78664.html">http://www.iprbookshop.ru/78664.html</a>   |
| Л1.3 | Кукарцев, В. В.,<br>Царев, Р. Ю.,<br>Антамошкин, О. А. | Проектирование и архитектура информационных систем : учебник | Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019, 192 с.            | 978-5-7638-3620-2,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/100091.html">http://www.iprbookshop.ru/100091.html</a> |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| №    | Авторы, составители              | Заглавие                                                                                                                      | Издательство, год                                                              | Количество/название ЭБС                                                                                       |
|------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Зудилова Т. В.,<br>Буркова М. Л. | Web-программирование JavaScript                                                                                               | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, 68 с.                                 | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/65749.html">http://www.iprbookshop.ru/65749.html</a>         |
| Л2.2 | Мирошников А. И.                 | Архитектура систем управления базами данных: учебное пособие                                                                  | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018, 94 с. | 978-5-88247-879-6,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/83189.html">http://www.iprbookshop.ru/83189.html</a> |
| Л2.3 | Маркин А. В.                     | Постреляционные базы данных. MongoDB: учебное пособие                                                                         | Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019, 336 с.                                          | 978-5-4497-0077-3,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/86947.html">http://www.iprbookshop.ru/86947.html</a> |
| Л2.4 | Кан М.                           | Основы программирования на JavaScript                                                                                         | Москва: ИНТУИТ, 2016, 167 с.                                                   | , <a href="https://e.lanbook.com/book/100320">https://e.lanbook.com/book/100320</a>                           |
| Л2.5 | Заяц А. М., Васильев Н. П.       | Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2019, 120 с.                                            | 978-5-8114-3527-2,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/115516">https://e.lanbook.com/book/115516</a>       |

**6.1.3. Методические разработки**

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                               | Издательство, год                                                           | Количество/название ЭБС                                                                            |
|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.1 | Беленькая М. Н.     | Учебно-методическое пособие по курсу Архитектура информационных систем | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014, 12 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/63313.html">http://www.iprbookshop.ru/63313.html</a> |
| ЛЗ.2 | Джо Б.              | Практикум по программированию на JavaScript                            | Москва: ИНТУИТ, 2016, 160 с.                                                | <a href="https://e.lanbook.com/book/100380">https://e.lanbook.com/book/100380</a>                  |
| ЛЗ.3 | Аникеев Д.В.        | Архитектура информационных систем: учеб. пособие: Учебное пособие      | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022                                                     | <a href="https://elib.rsru.ru/ebs/download/3573">https://elib.rsru.ru/ebs/download/3573</a>        |

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование              | Описание     |
|---------------------------|--------------|
| Node.js. VisualStudioCode | Свободное ПО |
| Visual studio community   | Свободное ПО |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 254 учебно-административный корпус . Учебная аудитория кафедры АСУ для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 64 места, 1 проектор, 1 экран, 1 компьютер, специализированная мебель, маркерная доска |
| 2 | 127 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 25 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb                                                                                                                   |
| 3 | 118 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 21 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb                                                                                                                   |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по освоению дисциплины "Архитектура информационных систем" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей Иванович, Заведующий кафедрой АСУ

**18.09.23** 10:34 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей Иванович, Заведующий кафедрой АСУ

**18.09.23** 10:34 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе

**18.09.23** 10:35 (MSK)

Простая подпись