

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2025 13:01:21  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ Данилов О. Ф.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Архитектура информационных систем**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

изучение архитектуры компьютера и архитектур информационно-вычислительных систем, способов использования информационных средств и знакомство с основными типами архитектур информационных систем.

- изучение классификации информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общей характеристики процесса проектирования информационных систем;
- формирование умения проводить предпроектное обследование объекта проектирования, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем.

### 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к дисциплинам/модулям обязательной части учебного плана образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

- знание теоретических основ построения вычислительных комплексов, структур и алгоритмов обработки данных; объектно-ориентированного программирования;
- умение применять программные инструменты при решении практических задач;
- владение навыком структурного моделирования и функционального анализа.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплин:

Алгоритмы и структуры данных

Программирование

и служит основой для освоения дисциплин/ модулей:

Инфокоммуникационные системы и сети

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

### 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                                    | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; | ОПК-3.1 Владеет методами и средствами проектирования баз данных и архитектур информационных интеллектуальных систем на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Знать (З1) современные средства разработки программных продуктов и технических средств               |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Уметь (У1) применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению             |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Владеть (В1) методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-3.2 Решает стандартные задачи доступа к данным с применением                                                                                                                                                                                                                              | Знать: (З2) технологии проектирования и использования баз данных                                     |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          | подходящих информационно-коммуникационных технологий.                                                                                                                                          | Знать (ЗЗ) Средства проектирования программных интерфейсов                                                                           |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Уметь: (У2) Применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения                                              |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Уметь: (У3) Выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Владеть (В2) Технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                        |
|                                                                                                                                                          | ОПК-3.3 Готовит обзоры, аннотации, отчеты по проекту, научные доклады, публикации и библиографии по проектной научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. | Знать (З4) Виды обзоров, аннотаций, отчетов по проекту                                                                               |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Уметь (У4) Распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне архитектуры системы                                       |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Владеть (В3) Навыками выявления безопасности на уровне архитектуры информационной системы                                            |
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил; | ОПК-4.1 Участвует в разработке технической документации на всех этапах жизненного цикла                                                                                                        | Знать (З5) Состав комплекта технической документации на информационные системы                                                       |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Уметь (У5) Составлять комплект технической документации на архитектурную часть информационной системы                                |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Владеть (В4) Специальными текстовыми макетами для формирования пакета технической документации                                       |
| ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;                                        | ОПК-5.1 Организует установку программных продуктов, системное администрирование и администрирование систем управления базами данных.                                                           | Знать (З6) Основные методы и приемы администрирования операционных систем                                                            |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Уметь (У6) Использовать инструментальные средства для настройки информационных и автоматизированных систем                           |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                | Владеть (В5) Навыками установки и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем        |
| ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;                        | ОПК-7.1 Анализирует архитектурные приемы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации                                                                          | Знать (З7) Технические и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки модели архитектуры информационных систем     |

|  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | информационных систем.                                                                                                     | Уметь (У7) Использовать метод системного моделирования при исследовании архитектуры систем                                                                                   |
|  |                                                                                                                            | Владеть (В6) Способностью выбирать технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для создания архитектуры информационных систем с учетом требований заказчика |
|  | ОПК-7.2 Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем. | Знать (З8) Платформы и инструментальные программно-аппаратные средства, применяемые в интегрированных информационных системах предприятий                                    |
|  |                                                                                                                            | Уметь (У8) Выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации интегрированных информационных систем предприятий                             |
|  |                                                                                                                            | Владеть (В7) Навыками работы с платформами и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации интегрированных информационных систем предприятий            |
|  | ОПК-7.3 Применяет технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.       | Знать (З9) Основные программные инструменты построения архитектуры информационной системы                                                                                    |
|  |                                                                                                                            | Уметь (У9) Применять современные платформы и инструментальные средства для реализации разработанной модели архитектуры информационной системы                                |
|  |                                                                                                                            | Владеть (В8) Навыком применения современных технологий реализации архитектуры разрабатываемой информационной системы                                                         |

#### 4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины/модуля составляет 3 зачетных единиц 108 ч.

Таблица 4.1

| Курс | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|------|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|      | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| 2    | 18                                         | -                    | 34                   | 56                           | -              | Зачёт                          |

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

##### 5.1. Структура дисциплины/модуля.

| Структура дисциплины/модуля                                                                  | Аудиторные занятия,<br>час. |     |      | СРС,<br>час. | Всего,<br>час. | Код ИДК                                                                | Оценочные<br>средства                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | Л.                          | Пр. | Лаб. |              |                |                                                                        |                                                                          |
| 1. Основные понятия проектирования распределенных ИС                                         |                             |     |      |              |                |                                                                        |                                                                          |
| 1.1 Основные понятия проектирования распределенных ИС                                        | 6                           |     | 10   | 18           | 34             | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3 | Вопросы к собеседованию по разделу 1<br>Отчёт по лабораторной работе 1-2 |
| Итого по разделу                                                                             | 6                           |     | 10   | 18           | 34             |                                                                        |                                                                          |
| 2. Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой             |                             |     |      |              |                |                                                                        |                                                                          |
| 2.1 Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой            | 6                           |     | 12   | 18           | 36             | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3 | Вопросы к собеседованию по разделу 2<br>Отчёт по лабораторной работе 3-4 |
| Итого по разделу                                                                             | 6                           |     | 12   | 18           | 36             |                                                                        |                                                                          |
| 3. Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология  |                             |     |      |              |                |                                                                        |                                                                          |
| 3.1 Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология | 6                           |     | 12   | 20           | 38             | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3 | Вопросы к собеседованию по разделу 3<br>Отчёт по лабораторной работе 5-6 |
| Итого по разделу                                                                             | 6                           |     | 12   | 20           | 38             |                                                                        |                                                                          |
| Зачет                                                                                        |                             |     |      |              |                | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3 | Вопросы к зачёту                                                         |
| Итого по дисциплине                                                                          | 18                          |     | 34   | 56           | 108            |                                                                        |                                                                          |

##### 5.2. Содержание дисциплины/модуля.

### 1.1 Основные понятия проектирования распределенных ИС

Предмет и метод курса. Понятие информационной системы. Особенности проектирования ИС. Классификация технологий, методов и инструментальных средств создания ИС. Факторы выбора технологий проектирования ИС. Виды распределенных ИС. Система «клиент–сервер». Распределение данных, функций, приложений. Консолидация приложений «Филиал–Центр». Особенности работы в гетерогенной среде. Стандарты ODBS, CORBA, DCOM и др.

2. Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой

2.1 Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой

Системный администратор и его роль в разработке ИС. Определение уровней доступа к ресурсам разрабатываемой ИС. Понятие роли, уровня доступа проектировщика. Взаимодействия с банковскими, налоговыми, страховыми ИС. Проектирование ИС виртуальных предприятий

3. Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология

3.1 Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология

Стандарты обмена сообщениями ISO8000 и др. Стандарты оформления документов, кодирования. Информационные хранилища. OLAP-технология.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

| Номер раздела дисциплины                                                                    | Объем, час. | Тема лекционного занятия                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Основные понятия проектирования распределенных ИС                                        | 6           | Основные понятия проектирования распределенных ИС                                        |
| 2. Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой            | 6           | Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой            |
| 3. Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология | 6           | Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология |
| Итого                                                                                       | 18          |                                                                                          |

#### Практические занятия

| Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия |
|--------------------------|-------------|----------------------------|
| Итого                    | 0           |                            |

### Лабораторные работы

| Номер раздела дисциплины                                                                    | Объем, час. | Наименование лабораторной работы                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Основные понятия проектирования распределенных ИС                                        | 5           | Выбор модели жизненного цикла КИС. Построение плана проектирования КИС. Выбор архитектуры КИС.                              |
| 1. Основные понятия проектирования распределенных ИС                                        | 5           | Описание процессов преобразования потоков данных. Выделение категорий информации для хранения. Построение иерархии диаграмм |
| 2. Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой            | 6           | Моделирование состояний системы. Разработка системы условий и параметров переходов. Построение диаграмм                     |
| 2. Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой            | 6           | Описание структуры данных, ограничений.. Верификация модели. Построение модели ASIS. Выделение функциональности системы     |
| 3. Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология | 6           | Отработка технологии клиент-серверного соединения и обмена данными                                                          |
| 3. Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология | 6           | Трехзвенная архитектура ИС, облачные технологии хранения и обработки данных.                                                |
| Итого                                                                                       | 34          |                                                                                                                             |

### Самостоятельная работа студента

| Номер раздела дисциплины                                                                    | Объем, час. | Тема                                                                                     | Вид СРС |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Основные понятия проектирования распределенных ИС                                        | 18          | Основные понятия проектирования распределенных ИС                                        |         |
| 2. Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой            | 18          | Системное администрирование разработки ИС. Взаимодействие ИС с внешней средой            |         |
| 3. Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология | 20          | Стандарты оформления и обмена информации в ИС. Информационные хранилища. OLAP-технология |         |
| Итого                                                                                       | 56          |                                                                                          |         |

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа на компьютерах (лабораторные занятия).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

не предусмотрено

### 7. Контрольные работы

не предусмотрено



## 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена ниже.

Номер семестра 3

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| 1 текущая аттестация |                                             |                   |
| 1                    | Выполнение и защита лабораторной работы 1-2 | 20                |
| 2                    | Собеседование по разделу 1                  | 10                |
| Итого:               |                                             | 30                |
| 2 текущая аттестация |                                             |                   |
| 1                    | Выполнение и защита лабораторной работы 3-4 | 20                |
| 2                    | Собеседование по разделу 2                  | 15                |
| Итого:               |                                             | 35                |
| 3 текущая аттестация |                                             |                   |
| 1                    | Выполнение и защита лабораторной работы 5-6 | 20                |
| 2                    | Собеседование по разделу 3                  | 15                |
| Итого:               |                                             | 35                |
| ВСЕГО:               |                                             | 100               |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru);
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru);
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
  - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
  - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
  - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная системанормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. ОС Microsoft Windows.

## 2. Пакет Microsoft Office Professional Plus;

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий                                                                                                                                                       | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Архитектура информационных систем                                                                                                                                | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации<br>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.                             | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4                                                                                                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                  | Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду                                                                                                                                                                                                              | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4                                                                                                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                  | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации<br>Оснащенность: Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 16 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4                                                                                                                                                                                                    |

## **11. Методические указания по организации СРС**

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Архитектура информационных систем

Код, направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                        | Критерии оценивания результатов обучения                                                            |                                                                                                            |                                                                                                 |                                                                                                                                    |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                      | 1-2                                                                                                 | 3                                                                                                          | 4                                                                                               | 5                                                                                                                                  |
| ОПК-3           | Знать (З1) современные средства разработки программных продуктов и технических средств               | Не знает: современные средства разработки программных продуктов и технических средств               | Твёрдо знает: современные средства разработки программных продуктов и технических средств                  | Глубоко знает: современные средства разработки программных продуктов и технических средств      | Исключительно знает современные средства разработки программных продуктов и технических средств                                    |
| ОПК-3           | Уметь (У1) применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению             | Не умеет: применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению             | Пугается, если требуется: применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению    | Умеет: применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению            | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется: применять различные варианты реализации требований к программному обеспечению |
| ОПК-3           | Владеть (В1) методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению | Не владеет: методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению | Владеет по шаблону методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению | Владеет методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению | Уверенно владеет методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению                           |
| ОПК-3           | Знать: (З2) технологии проектирования и использования баз данных                                     | Не знает технологии проектирования и использования баз данных                                       | Твёрдо знает технологии проектирования и использования баз данных                                          | Глубоко знает технологии проектирования и использования баз данных                              | Исключительно знает технологии проектирования и использования баз данных                                                           |

|       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | Знать (З3) Средства проектирования программных интерфейсов                                                                           | Не знает средства проектирования программных интерфейсов                                                                          | Твёрдо знает средства проектирования программных интерфейсов                                                                                      | Глубоко знает средства проектирования программных интерфейсов                                                                  | Исключительно знает средства проектирования программных интерфейсов                                                                                                          |
| ОПК-3 | Уметь: (У2) Применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения                                              | Не умеет применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения                                              | Путается, если требуется применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения                                              | Умеет применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения                                              | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется применять типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения                                              |
| ОПК-3 | Уметь: (У3) Выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов | Не умеет выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов | Путается, если требуется выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов | Умеет выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется выбирать методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов |
| ОПК-3 | Владеть (В2) Технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                        | Не владеет технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                       | Владеет по шаблону технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                               | Владеет технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                       | Уверенно владеет технологиями проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                                                            |
| ОПК-3 | Знать (З4) Виды обзоров, аннотаций, отчётов по проекту                                                                               | Не знает виды обзоров, аннотаций, отчётов по проекту                                                                              | Твёрдо знает виды обзоров, аннотаций, отчётов по проекту                                                                                          | Глубоко знает виды обзоров, аннотаций, отчётов по проекту                                                                      | Исключительно знает виды обзоров, аннотаций, отчётов по проекту                                                                                                              |

|       |                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                                       |                                                                                                    |                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | Уметь (У4) Распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне архитектуры системы        | Не умеет уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне архитектуры системы    | Путается, если требуется уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне архитектуры системы    | Умеет уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне архитектуры системы    | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется уметь распознавать факты нарушения обеспечения безопасности на уровне архитектуры системы    |
| ОПК-3 | Владеть (В3) Навыками выявления безопасности на уровне архитектуры информационной системы             | Не владеет навыками выявления безопасности на уровне архитектуры информационной системы               | Владеет по шаблону навыками выявления безопасности на уровне архитектуры информационной системы                       | Владеет навыками выявления безопасности на уровне архитектуры информационной системы               | Уверенно владеет навыками выявления безопасности на уровне архитектуры информационной системы                                                    |
| ОПК-4 | Знать (З5) Состав комплекта технической документации на информационные системы                        | Не знает состав комплекта технической документации и на информационные системы                        | Твёрдо знает состав комплекта технической документации и на информационные системы                                    | Глубоко знает состав комплекта технической документации и на информационные системы                | Исключительно знает состав комплекта технической документации и на информационные системы                                                        |
| ОПК-4 | Уметь (У5) Составлять комплект технической документации на архитектурную часть информационной системы | Не умеет составлять комплект технической документации и на архитектурную часть информационной системы | Путается, если требуется составлять комплект технической документации и на архитектурную часть информационной системы | Умеет составлять комплект технической документации и на архитектурную часть информационной системы | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется составлять комплект технической документации и на архитектурную часть информационной системы |

|       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 | Владеть (В4) Специальными текстовыми макетами для формирования пакета технической документации                                   | Не владеет специальным и текстовыми макетами для формирования пакета технической документации                                  | Владеет по шаблону специальным и текстовыми макетами для формирования пакета технической документации                               | Владеет специальным и текстовыми макетами для формирования пакета технической документации                                          | Уверенно владеет специальным и текстовыми макетами для формирования пакета технической документации                                                 |
| ОПК-5 | Знать (З6) Основные методы и приемы администрирования операционных систем                                                        | Не знает основные методы и приемы администрирования операционных систем                                                        | Твёрдо знает основные методы и приемы администрирования операционных систем                                                         | Глубоко знает основные методы и приемы администрирования операционных систем                                                        | Исключительно знает основные методы и приемы администрирования операционных систем                                                                  |
| ОПК-5 | Уметь (У6) Использовать инструментальные средства для настройки информационных и автоматизированных систем                       | Не умеет использовать инструментальные средства для настройки информационных и автоматизированных систем                       | Путается, если требуется использовать инструментальные средства для настройки информационных и автоматизированных систем            | Умеет использовать инструментальные средства для настройки информационных и автоматизированных систем                               | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется использовать инструментальные средства для настройки информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-5 | Владеть (В5) Навыками установки и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем    | Не владеет навыками установки и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем    | Владеет по шаблону навыками установки и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | Владеет навыками установки и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем            | Уверенно владеет навыками установки и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем                   |
| ОПК-7 | Знать (З7) Технические и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки модели архитектуры информационных систем | Не знает технические и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки модели архитектуры информационных систем | Твёрдо знает технические и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки модели архитектуры информационных систем  | Глубоко знает технические и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки модели архитектуры информационных систем | Исключительно знает технические и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки модели архитектуры информационных систем           |

|       |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 | Уметь (У7) Использовать метод системного моделирования при исследовании архитектуры систем                                                                                   | Не умеет использовать метод системного моделирования при исследовании архитектуры систем                                                                                   | Путается, если требуется использовать метод системного моделирования при исследовании архитектуры систем                                                                           | Умеет использовать метод системного моделирования при исследовании архитектуры систем                                                                                   | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется использовать метод системного моделирования при исследовании архитектуры систем                                                       |
| ОПК-7 | Владеть (В6) Способностью выбирать технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для создания архитектуры информационных систем с учетом требований заказчика | Не владеет способностью выбирать технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для создания архитектуры информационных систем с учетом требований заказчика | Владеет по шаблону способностью выбирать технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для создания архитектуры информационных систем с учетом требований заказчика | Владеет способностью выбирать технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для создания архитектуры информационных систем с учетом требований заказчика | Уверенно владеет способностью выбирать технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для создания архитектуры информационных систем с учетом требований заказчика          |
| ОПК-7 | Знать (З8) Платформы и инструментальные программно-аппаратные средства, применяемые в интегрированных информационных системах предприятий                                    | Не знает платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных процессов                                                               | Твёрдо знает платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных процессов                                                                   | Глубоко знает платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных процессов                                                       | Исключительно знает платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных процессов                                                                   |
| ОПК-7 | Уметь (У8) Выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации интегрированных информационных систем предприятий                             | Не умеет выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации интегрированных информационных систем предприятий                             | Путается, если требуется выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации интегрированных информационных систем предприятий                     | Умеет выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации интегрированных информационных систем предприятия                             | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется выбирать платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации интегрированных информационных систем предприятий |



|       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 | Владеть (В7) Навыками работы с платформами и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации интегрированных информационных систем предприятий | Не владеет навыками работы с платформами и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации интегрированных информационных систем предприятий | Владеет по шаблону навыками работы с платформами и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации интегрированных информационных систем предприятий | Владеет навыками работы с платформами и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации интегрированных информационных систем предприятий | Уверенно владеет навыками работы с платформами и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации интегрированных информационных систем предприятий                   |
| ОПК-7 | Знать (З9) Основные программные инструменты построения архитектуры информационной системы                                                                         | Не знает основные программные инструменты построения архитектуры информационной системы                                                                         | Твёрдо знает основные программные инструменты построения архитектуры информационной системы                                                                             | Глубоко знает основные программные инструменты построения архитектуры информационной системы                                                                 | Исключительно знает основные программные инструменты построения архитектуры информационной системы                                                                                      |
| ОПК-7 | Уметь (У9) Применять современные платформы и инструментальные средства для реализации разработанной модели архитектуры информационной системы                     | Не умеет применять современные платформы и инструментальные средства для реализации разработанной модели архитектуры информационной системы                     | Путается, если требуется применять современные платформы и инструментальные средства для реализации разработанной модели архитектуры информационной системы             | Умеет применять современные платформы и инструментальные средства для реализации разработанной модели архитектуры информационной системы                     | Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется: применять современные платформы и инструментальные средства для реализации разработанной модели архитектуры информационной системы |
| ОПК-7 | Владеть (В8) Навыком применения современных технологий реализации архитектуры разрабатываемой информационной системы                                              | Не владеет навыком применения современных технологий реализации архитектуры разрабатываемой информационной системы                                              | Владеет по шаблону навыком применения современных технологий реализации архитектуры разрабатываемой информационной системы                                              | Владеет навыком применения современных технологий реализации архитектуры разрабатываемой информационной системы                                              | Уверенно владеет навыком применения современных технологий реализации архитектуры разрабатываемой информационной системы                                                                |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературы**

Дисциплина Архитектура информационных систем

Код, направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1     | Кукарцев В. В., Царев Р. Ю., Антамошкин О. А.<br>Проектирование и архитектура информационных систем [Электронный ресурс]: учебник. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. - 192 с. – Режим доступа:<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/100091.html">http://www.iprbookshop.ru/100091.html</a>                                                                                                                                                                                                                  | ЭР*                          | 30                                                        | 100                                       | +                                         |
| 2     | Замотайлова Д. А., Попова Е. В. Архитектура предприятий и информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 172 – Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/254270">https://e.lanbook.com/book/254270</a>                                                                                                                                                                                                                                                                     | ЭР*                          | 30                                                        | 100                                       | +                                         |
| 3     | Сергеева И. В.<br>Эксплуатационное обслуживание информационных систем [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов направлений: 09.03.02 «информационные системы и технологии», профиль «информационные системы и технологии на транспорте», 09.03.01 «информатика и вычислительная техника», профиль «автоматизированные системы переработки информации и управления». - Москва: РУТ (МИИТ), 2019. - 46 – Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/175799">https://e.lanbook.com/book/175799</a> | ЭР*                          | 30                                                        | 100                                       | +                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |    |     |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|---|
| 4 | Извозчикова В. В.<br>Схемотехника технических<br>средств информационных<br>систем [Электронный<br>ресурс]: учебное пособие для<br>обучающихся по<br>образовательной программе<br>высшего образования по<br>направлению подготовки<br>09.03.02 информационные<br>системы и технологии. -<br>Оренбург: ОГУ, 2018. - 174 с.<br>– Режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/159739">https://e.lanbook.com/book/159739</a> | ЭР* | 30 | 100 | + |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|---|

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>