

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 11.06.2026 10:45:08  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР  
Е.В. Коновалова  
11 июня 2026 г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

## Системный подход и системное мышление

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматики и компьютерных систем**  
Учебный план bz090304-ПОКС-26-1.plx  
09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ  
Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2,5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 90

в том числе:

аудиторные занятия 10

самостоятельная работа 76

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:

зачет 2 контрольная работа 2

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс              | 1  |    | 2  |    | Итого |    |
|-------------------|----|----|----|----|-------|----|
|                   | уп | рп | уп | рп |       |    |
| Вид занятий       | уп | рп | уп | рп |       |    |
| Лекции            | 2  | 2  | 2  | 2  | 4     | 4  |
| Практические      | 2  | 2  | 4  | 4  | 6     | 6  |
| Итого ауд.        | 4  | 4  | 6  | 6  | 10    | 10 |
| Контактная работа | 4  | 4  | 6  | 6  | 10    | 10 |
| Сам. работа       | 32 | 32 | 44 | 44 | 76    | 76 |
| Часы на контроль  |    |    | 4  | 4  | 4     | 4  |
| Итого             | 36 | 36 | 54 | 54 | 90    | 90 |

Программу составил(и):

*Ст. преподаватель, Паук Елена Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Системный подход и системное мышление**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой Тараканов Д.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

- |     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций системного мышления, освоение методологии системного подхода к анализу и решению проблем в сфере программной инженерии, а также развитие способности к целостному восприятию сложных технических и социотехнических систем. |
|-----|---|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.05 |
|--------------------|---------|

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

- |       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 2.1.1 | введение в программную инженерию |
|-------|----------------------------------|

**2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

- |       |  |
|-------|--|
| 2.2.1 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.2 | Производственная практика, преддипломная практика                                    |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-2.2:** Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения

**УК-1.1:** Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

**УК-1.4:** Решает задачи предметной области на основе системного подхода

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

- |       |  |
|-------|--|
| 3.1.1 | основные концепции и принципы системного подхода;                  |
| 3.1.2 | методологию системного анализа и моделирования;                    |
| 3.1.3 | основные виды систем и их классификацию;                           |
| 3.1.4 | принципы структуризации и декомпозиции систем;                     |
| 3.1.5 | методы анализа и решения проблем в сложных системах;               |
| 3.1.6 | особенности применения системного подхода в программной инженерии. |

**3.2 Уметь:**

- |       |  |
|-------|--|
| 3.2.1 | идентифицировать и описывать системы, их компоненты и взаимосвязи;                 |
| 3.2.2 | применять методы системного анализа к реальным проблемам;                          |
| 3.2.3 | выявлять системные эффекты и учитывать их при решении задач;                       |
| 3.2.4 | моделировать системы и процессы программной инженерии;                             |
| 3.2.5 | применять инструменты системного мышления при разработке программного обеспечения; |
| 3.2.6 | определять связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами.           |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                 | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|----------------------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Введение в системное мышление</b>             |                |       |             |                            |            |
| 1.1         | Введение в системное мышление /Лек/                        | 1              | 1     | УК-1.1      | Л1.2Л2.2<br>Л2.6Л3.1<br>Э1 |            |
| 1.2         | Основы системного мышления /Пр/                            | 1              | 1     | УК-1.1      | Л3.1                       |            |
| 1.3         | Изучение истории развития методов системного мышления /Ср/ | 1              | 16    | УК-1.1      | Л2.1                       |            |

|  |   |          |     |                            |                                     |                    |
|--|---|----------|-----|----------------------------|-------------------------------------|--------------------|
|  | <b>Раздел 2. Основы теории систем</b>   |          |     |                            |                                     |                    |
| 2.1  | Основы теории систем /Лек/  | 1        | 1   | УК-1.1                     | Л1.5Л2.1<br>Л2.3                    |                    |
| 2.2  | Свойства и классификация систем /Пр/  | 1        | 1   | УК-2.2<br>УК-1.1           | Л3.1                                |                    |
| 2.3  | Самостоятельный поиск и анализ примеров систем в информационных технологиях /Ср/          | 1        | 16  | УК-2.2<br>УК-1.1           | Л2.1 Л2.3                           |                    |
|  | <b>Раздел 3. Методология системного анализа</b>   |          |     |                            |                                     |                    |
| 3.1  | Методология системного анализа /Лек/  | 2        | 1   | УК-2.2<br>УК-1.1           | Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.5<br>Л2.7<br>Э1 |                    |
| 3.2  | Системный анализ проблем /Пр/   | 2        | 1   | УК-2.2<br>УК-1.1           | Л1.6                                |                    |
| 3.3  | Изучение методологических подходов к системному анализу /Ср/                              | 2        | 16  | УК-2.2<br>УК-1.1           | Л1.2                                |                    |
|  | <b>Раздел 4. Моделирование систем</b>   |          |     |                            |                                     |                    |
| 4.1  | Моделирование систем /Лек/  | 2        | 0,5 | УК-1.1                     | Л1.1 Л1.4                           |                    |
| 4.2  | Моделирование и визуализация систем /Пр/  | 2        | 2   | УК-2.2<br>УК-1.1           | Л1.6                                |                    |
| 4.3  | Изучение различных подходов к моделированию систем /Ср/                                   | 2        | 14  | УК-2.2<br>УК-1.1           | Л1.1                                |                    |
|  | <b>Раздел 5. Системный подход в программной инженерии</b>                                 |          |     |                            |                                     |                    |
| 5.1  | Системный подход в программной инженерии /Лек/  | 2        | 0,5 | УК-2.2<br>УК-1.1<br>УК-1.4 | Л1.2<br>Л1.4Л2.4<br>Э1              |                    |
| 5.2  | Системный подход в разработке технических систем /Пр/                                     | 2        | 1   | УК-2.2<br>УК-1.1           | Л1.6                                |                    |
| 5.3  | Ознакомление с современными тенденциями применения системного подхода в ИТ-индустрии /Ср/ | 2        | 14  | УК-2.2<br>УК-1.1<br>УК-1.4 | Л2.7Л3.1                            | контрольная работа |
|  | <b>Раздел 6. Зачет</b>  |          |     |                            |                                     |                    |
| 6.1  | /Зачёт/   | 2        | 4   | УК-2.2<br>УК-1.1<br>УК-1.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2       |                    |
| <b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b>   |   |          |     |                            |                                     |                    |
| <b>5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> |   |          |     |                            |                                     |                    |
| Представлены отдельным документом  |   |          |     |                            |                                     |                    |
| <b>5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования</b>                |   |          |     |                            |                                     |                    |
| Представлены отдельным документом  |   |          |     |                            |                                     |                    |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |          |     |                            |                                     |                    |
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>   |   |          |     |                            |                                     |                    |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>  |   |          |     |                            |                                     |                    |
|  | Авторы, составители   | Заглавие |     |                            | Издательство, год                   | Колич-во           |

|   | Авторы, составители                           | Заглавие   | Издательство, год  | Колич-во |
|---|---|--|--|----------|
| Л1.1                                    | Казиев В. М.                                  | Введение в анализ, синтез и моделирование систем: Учебное пособие  | Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс | 1        |
| Л1.2                                    | Глушань, В. М.                                | Основы системного анализа. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие  | Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022, электронный ресурс                  | 1        |
| Л1.3                                    | Мельник О. В., Никифоров М. Б., Трушина Е. А. | Системный анализ: учебное пособие для бакалавров и специалистов  | Рязань: РГРТУ, 2022, электронный ресурс  | 1        |
| Л1.4                                    | Казиев, В. М.                                 | Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие  | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024, электронный ресурс          | 1        |
| Л1.5                                    | Чернышов, В. Н., Чернышов, А. В.              | Основы теории систем и системного анализа: учебное пособие   | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020, электронный ресурс                      | 1        |
| Л1.6                                    | Палинчак, Н. Ф., Ярославцева, В. Я.           | Системный анализ, оптимизация и принятие решений: методические указания и задания для самостоятельной работы | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014, электронный ресурс                        | 1        |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b> |   |  |  |          |
|   | Авторы, составители                           | Заглавие   | Издательство, год  | Колич-во |
| Л2.1                                    | Карпов А. Г.                                  | Математические основы теории систем: Учебное пособие   | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016, электронный ресурс          | 1        |

|                                       | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год  | Колич-во |
|---------------------------------------|--|--|--|----------|
| Л2.2                                  | Силич М. П., Силич В. А.   | Основы теории систем и системного анализа: Учебное пособие   | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013, электронный ресурс  | 1        |
| Л2.3                                  | Артюхин Г. А.  | Теория систем и системный анализ. Практикум принятия решений: Учебное пособие                              | Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс | 1        |
| Л2.4                                  | Секлетова Н. Н., Тучкова А. С.   | Системный анализ и принятие решений: Учебное пособие   | Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, электронный ресурс    | 1        |
| Л2.5                                  | Карпунин А. А.   | Системный анализ интеллектуальных систем управления. Ч.1: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ | Москва: Российский университет дружбы народов, 2018, электронный ресурс                                    | 1        |
| Л2.6                                  | Клименко И. С.   | Теория систем и системный анализ: Учебное пособие  | Москва: Российский новый университет, 2014, электронный ресурс   | 1        |
| Л2.7                                  | Громов, Ю. Ю., Иванова, О. Г., Ивановский, М. А., Данилкин, С. В., Швец, Д. П. | Системный анализ в информационных технологиях: учебное пособие   | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012, электронный ресурс              | 1        |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b> |  |  |  |          |
|                                       | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год  | Колич-во |
| Л3.1                                  | Карпунин, А. А.  | Системный анализ интеллектуальных систем управления. Ч.1: учебное пособие по выполнению лабораторных работ | Москва: Российский университет дружбы народов, 2018, электронный ресурс                                    | 1        |

| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |   |
|--|---|
| Э1   | Школа системного менеджмента <a href="https://system-school.ru/what_is">https://system-school.ru/what_is</a>  |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                   |   |
| 6.3.1.1  | Операционная система  |
| 6.3.1.2  | Пакет офисных программ  |
| 6.3.1.3  | Математические прикладные программные продукты  |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                           |   |
| 6.3.2.1  | Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>   |
| 6.3.2.2  | КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                |   |
| 7.1  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. |