

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 08.07.2025 14:04:05
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 2025г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Системный подход и системное мышление

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и компьютерных систем		
Учебный план	b090304-ПОКС-25-1 Перегрузка.plx 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачеты 2	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	60		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

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 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой Запевалов А.В., к.т.н., доцент

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	Алгебра и геометрия
2.1.2	Введение в программную инженерию
2.1.3	Основы подготовки технической документации
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Работа в команде
2.2.2	Основы робототехники
2.2.3	Основы проектной деятельности
2.2.4	Учебная практика, ознакомительная 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
	Раздел 1. Введение в системное мышление					

1.1	Введение в системное мышление /Лек/	2	2	УК-1.1	Л1.2Л2.6 Л2.4Л3.1 Э1	
1.2	Основы системного мышления /Лаб/	2	4	УК-1.1	Л3.1	
1.3	Изучение истории развития методов системного мышления /Ср/	2	8	УК-1.1		
Раздел 2. Основы теории систем						
2.1	Основы теории систем /Лек/	2	4	УК-1.1	Л1.5Л2.7 Л2.1	
2.2	Свойства и классификация систем /Лаб/	2	6	УК-1.1 УК-2.2	Л3.1	
2.3	Самостоятельный поиск и анализ примеров систем в информационных технологиях /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-2.2	Л2.7 Л2.1	
Раздел 3. Методология системного анализа						
3.1	Методология системного анализа /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.5 Э1	
3.2	Системный анализ проблем /Лаб/	2	8	УК-1.1 УК-2.2	Л1.6	
3.3	Изучение методологических подходов к системному анализу /Ср/	2	12	УК-1.1 УК-2.2	Л1.2	
Раздел 4. Моделирование систем						
4.1	Моделирование систем /Лек/	2	3	УК-1.1	Л1.1 Л1.4	
4.2	Моделирование и визуализация систем /Лаб/	2	6	УК-1.1 УК-2.2	Л1.6	
4.3	Изучение различных подходов к моделированию систем /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-2.2	Л1.1	
Раздел 5. Системный подход в программной инженерии						
5.1	Системный подход в программной инженерии /Лек/	2	3	УК-1.1 УК-1.4 УК-2.2	Л1.2 Л1.4Л2.2 Э1	
5.2	Системный подход в разработке технических систем /Лаб/	2	8	УК-1.1 УК-1.4 УК-2.2	Л1.6	
5.3	Ознакомление с современными тенденциями применения системного подхода в ИТ-индустрии /Ср/	2	12	УК-1.1 УК-1.4 УК-2.2	Л2.5Л3.1	
Раздел 6. Зачет						
6.1	/Зачёт/	2	8	УК-1.1 УК-1.4 УК-2.2		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	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 (И НТУИТ), 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
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Секлетова Н. Н., Гучкова А. С.	Системный анализ и принятие решений: Учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, электронный ресурс	1
Л2.3	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
Л2.4	Клименко И. С.	Теория систем и системный анализ: Учебное пособие	Москва: Российский новый университет, 2014, электронный ресурс	1
Л2.5	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
Л2.6	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
Л2.7	Карпов А. Г.	Математические основы теории систем: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Школа системного менеджмента https://system-school.ru/what_is
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система
6.3.1.2	Пакет офисных программ
6.3.1.3	Математический пакет MathSoft
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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.