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

Кафедра систем сбора и обработки данных
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Рева И. Л.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системный анализ

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: Информационные системы в промышленности и бизнесе (на английском языке)

Курс: 3, семестр : 5

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**5**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	4
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	2
11	Самостоятельная работа, час.	104
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

ФГОС введен в действие приказом №926 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 12.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.02 Информационные системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ССОД, 31.08.2026
АСУ, 31.08.2026
ВТ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Бакаев М. А.
доцент, к.т.н. Томилов И. Н.
доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1/НА Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств
	ПК-1/НА. 1 Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
	УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1/НА. 1 Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	
Уметь строить математические модели выбора решения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
Уметь трактовать модели выбора решений и обосновывать их построение	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
Уметь проводить анализ проблем, анализ целей с использованием различного инструментария	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	
Знать методы и приемы формализации задач выбора решений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
Знать основные понятия системного анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
Знать основы теории систем и системного анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-1. 3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	
Уметь обрабатывать и анализировать исходную информацию	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
Знать основные модели систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Основные онятия системного анализа					
1. Основные понятия прикладного системного анализа.	6	0	0	УК-1.1	Лекция.

Дидактическая единица: Методология системного анализа					
2. Постановка частных проблемных задач.	6	0	0	УК-1.1,УК-1.3	Лекция.
Дидактическая единица: Инструментарий системного анализа					
3. Статические свойства систем. Целостность, открытость, структурированность.	10	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1,УК-1.3	Практика.
Дидактическая единица: Основные понятия теории принятия решений					
4. Динамические свойства систем. Функциональность, стимулируемость, изменчивость во времени.	4	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1	Лекция.
Дидактическая единица: Модели и методы теории выбора решений					
5. Свойства технических систем. Устойчивость статических систем. Устойчивость динамических систем.	2	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1	Лекция.
6. Модели и методы теории выбора решений в условиях критериальной неопределенности	2	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1	Лекция.
7. Принятие решений в условиях статистической неопределенности	2	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1	Лекция.
8. Принятие решений в условиях конфликтной неопределенности	2	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1	Лекция.
9. Измерительный эксперимент, Обработка результатов измерений.	2	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1	Лекция.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Инструментарий системного анализа					
1. Инструментарий системного анализа	4	0	4	ПК-1/НА.1, УК-1.1,УК-1.3	Практика.
Дидактическая единица: Модели и методы теории выбора решений					
2. Модели и методы решения задач теории принятия решений в условиях определенности	8	4	6	ПК-1/НА.1, УК-1.3	Практика.
3. Этапы системного анализа.	6	0	8	ПК-1/НА.1, УК-1.1,УК-1.3	Практика.

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 5					

Дидактическая единица: Основные онятия системного анализа					
1. основные понятия и история развития системных исследований	5	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1,УК-1.3	Самостоятельное изучение теоретического материала
Дидактическая единица: Инструментарий системного анализа					
3. Инструментарий системного анализа	6	0	0	ПК-1/НА.1, УК-1.1,УК-1.3	Самостоятельное изучение теоретического материала.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Модели и методы решения задач теории принятия решений в условиях определенности	Пр	Выполняет следующие виды работ: Решение индивидуальных задач различными методами

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	Подготовка к занятиям	ПК-1/НА.1,УК-1.3	18	1
: Казанская О. В. Системный анализ и выбор решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222581. - Загл. с экрана.				
2	Дополнительная учебная деятельность	ПК-1/НА.1	32	2
: Казанская О. В. Системный анализ и выбор решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222581. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-1/НА.1,УК-1.1	22	1
: Казанская О. В. Системный анализ и выбор решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222581. - Загл. с экрана.				
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-1/НА.1,УК-1.1,УК-1.3	12	1
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Швайкова И. Н. Системный анализ в управлении предприятием [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. Н. Швайкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156350. - Загл. с экрана. Казанская О. В. Системный анализ и выбор решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222581. - Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ

Консультирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	**Мин. балл**	**Максимальный балл**
Семестр: 5		
Подготовка к занятиям:	10	20
Лекция:	10	20
Практические занятия:	20	40
Зачет:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Казанская О. В. Системный анализ и выбор решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222581. - Загл. с экрана."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	**Индикаторы достижения компетенций**	**Формы контроля**
ПК-1/НА	ПК-1/НА 1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	
УК-1	УК-1 1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	
	УК-1 3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Губарев В. В. Введение в теоретическую информатику. Ч. 1 : учебное пособие / В. В. Губарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 418, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203069

2. Балаганский И. А. Прикладной системный анализ : учебное пособие / И. А. Балаганский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 119, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179303

Интернет-ресурсы

1. Грубич Т. Ю. Методика анализа архитектуры предприятия [Электронный ресурс] / Т. Ю. Грубич, А. В. Шролик // Научные итоги года: достижения, проекты, гипотезы. - 2014. - № 4. - С. 104-108. - Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=22863557. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Казанская О. В. Системный анализ и выбор решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222581. - Загл. с экрана.

2. Швайкова И. Н. Системный анализ в управлении предприятием [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. Н. Швайкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156350. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet