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

Кафедра вычислительной техники

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
20.05.2026
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: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Наука и технологии анализа данных (на английском и китайском языках, совместная образовательная программа с университетом Уси, КНР)

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.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	из них практической подготовки, час.	2
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	5
11	Самостоятельная работа, час.	83
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	З

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №920 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 16.10.2017 г.

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

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, 27.04.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 5 от 20.05.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-13.В/ПР Способность решать проблемы предметной области программной инженерии и информационных технологий
	ПК-13.В/ПР. 10 Владеет основными методами и средствами системного анализа информационных систем

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-13.В/ПР. 10 Владеет основными методами и средствами системного анализа информационных систем	
проводить анализ проблем в области информационных систем с использованием различного инструментария	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
Семестр: 5				
Дидактическая единица: основные понятия теории систем и системного анализа				
1. Основные понятия и история развития системных исследований	4	0	0	ПК-13.В/ПР. 10
Дидактическая единица: методология системного анализа				
2. Методология системного анализа	4	0	0	ПК-13.В/ПР. 10
Дидактическая единица: инструментарий системного анализа				
3. Инструментарий системного анализа	2	0	0	ПК-13.В/ПР. 10
Дидактическая единица: основные понятия теории принятия решений				
4. Основные понятия, математическая постановка и виды задач теории принятия решений	2	0	0	ПК-13.В/ПР. 10
Дидактическая единица: модели и методы теории выбора решений				
5. Принятие решений в условиях определенности. Модели и методы математического программирования	2	0	0	ПК-13.В/ПР. 10
6. Модели и методы теории выбора решений в условиях критериальной неопределенности	2	0	0	ПК-13.В/ПР. 10
7. Принятие решений в условиях статистической неопределенности	1	0	0	ПК-13.В/ПР. 10
8. Принятие решений в условиях конфликтной неопределенности	1	0	0	ПК-13.В/ПР. 10

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	12	2	4	ПК-13.В/ПР.10	Работа над индивидуальным заданием
Дидактическая единица: модели и методы теории выбора решений					
2. Модели и методы решения задач теории принятия решений в условиях определенности	12	0	4	ПК-13.В/ПР.10	Тренинг. Решение индивидуальных задач различными методами
3. Принятие решений в условиях неопределенности	12	0	4	ПК-13.В/ПР.10	Решение задач индивидуальных задач различными методами, в т. ч. в программных средах

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 понятия теории систем и системного анализа					
1. Основные понятия и история развития системных исследований	2	0	0	ПК-13.В/ПР.10	Изучение теоретических материалов по теме
Дидактическая единица: инструментарий системного анализа					
2. Инструментарий системного анализа	4	0	0	ПК-13.В/ПР.10	Изучение теоретического материала Работа над заданием 2 РГЗ. Консультирование
Дидактическая единица: модели и методы теории выбора решений					
3. Модели и методы теории принятия решений	4	0	0	ПК-13.В/ПР.10	Изучение теоретических материалов Выполнение 1 раздела РГЗ

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Инструментарий системного анализа	Пр	Выполняет следующие виды работ: подготовка к практической работе над индивидуальным заданием

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	РГЗ/Реферат	ПК-13.В/ПР.10	22	3
: 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	Подготовка к занятиям	ПК-13.В/ПР.10	36	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.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-13.В/ПР.10	15	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-13.В/ПР.10	10	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : 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.				

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:	0	20
Практические занятия:	0	36
РГЗ/Реферат:	15	24
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."		
Зачет:	0	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	
		Защита РГЗ/Р	Зачет
ПК-13.В/ПР	ПК-13.В/ПР 10. Владеет основными методами и средствами системного анализа информационных систем	+	+

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: Изд-во НГТУ, 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: Изд-во НГТУ, 2013.- 119, [1] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179303

3. Сарычева О. М. Теория систем и системный анализ : конспект лекций / О. М. Сарычева ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2008.- 114, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077913

4. Хачатурова С. М. Математические методы системного анализа : учебное пособие / С. М. Хачатурова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004.- 123 с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000028976

Дополнительная литература

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.

Интернет-ресурсы

1. ГПНТБ СО РАН : Государственная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук : сайт. – Новосибирск, 2013– . – URL: http://www.spsl.nsc.ru/ (дата обращения: 09.03.2022). – Текст : электронный.

2. Образовательные ресурсы по экономике, менеджменту и др. – Текст : электронный // Библиотечно-информационный комплекс Финансового университета при Правительстве РФ : сайт. – URL: http://www.library.fa.ru/res_links.asp?cat=edu (дата обращения: 04.03.2022).

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. Шегал Б. Р. Системный анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234060.- Загл. с экрана.

3. Мезенцев Ю. А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Ю. А. Мезенцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235463.- Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Создание отчётов для лабораторных работ. Microsoft 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