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

Кафедра вычислительной техники
Кафедра автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Томилов И. Н.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
03.07.2026
Владелец: к.т.н. Томилов И. Н.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системный анализ

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Курс: 3, семестр : 5

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**5**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
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.	47
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): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС введен в действие приказом №929 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 10.10.2017 г.

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

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, 03.07.2026
АСУ, 03.07.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 7 от 03.07.2026

Заведующий кафедрой:

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

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-116.В/ПР Способность решать проблемы предметной области информационных систем и технологий
	ПК-116.В/ПР. 11 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-116.В/ПР. 11 Владеет основными методами и средствами системного анализа информационных систем	
строить математические модели выбора решения	Лекции; Самостоятельная работа
знать методы и приемы формализации задач выбора решений	Лекции; Самостоятельная работа
знать основы теории систем и системного анализа	Лекции; Самостоятельная работа
трактовать модели выбора решений и обосновывать их построение	Лекции; Самостоятельная работа
уметь проводить анализ проблем, анализ целей с использованием различного инструментария	Практические занятия; Самостоятельная работа
уметь реализовывать алгоритмическое и программное обеспечение на этапе выбора решения	Практические занятия; Самостоятельная работа
уметь интерпретировать и анализировать ход и результаты решения задач выбора решения в плохо формализуемых задачах	Практические занятия; Самостоятельная работа
знать особенности этапов формирования проблематики, целеполагания и выбора решений	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-116.В/ПР.11
Дидактическая единица: методология системного анализа				
2. методология системного анализа	4	0	0	ПК-116.В/ПР.11
Дидактическая единица: инструментарий системного анализа				
3. Инструментарий системного анализа	2	0	0	ПК-116.В/ПР.11
Дидактическая единица: основные понятия теории принятия решений				
4. Основные понятия, математическая постановка и виды задач теории принятия решений	2	0	0	ПК-116.В/ПР.11
Дидактическая единица: модели и методы теории выбора решений				

5. Принятие решений в условиях определенности. Модели и методы математического программирования	2	0	0	ПК-116.В/ПР.11
6. Модели и методы теории выбора решений в условиях критериальной неопределенности	2	0	0	ПК-116.В/ПР.11
7. Принятие решений в условиях статистической неопределенности	1	0	0	ПК-116.В/ПР.11
8. Принятие решений в условиях конфликтной неопределенности	1	0	0	ПК-116.В/ПР.11

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-116.В/ПР.11	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-116.В/ПР.11	Тренинг. Решение индивидуальных задач различными методами
3. принятие решений в условиях неопределенности	12	0	4	ПК-116.В/ПР.11	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-116.В/ПР.11	Изучение теоретических материалов по теме
Дидактическая единица: инструментарий системного анализа					
2. Инструментарий системного анализа	4	0	0	ПК-116.В/ПР.11	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-116.В/ПР.11	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-116.В/ПР.11	12	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-116.В/ПР.11	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.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-116.В/ПР.11	7	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-116.В/ПР.11	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-116. В/ПР	ПК-116.В/ПР 11. 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