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

Кафедра автоматизированных систем управления

“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
Методология и технология проектирования информационных систем

Образовательная программа: 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа: Интеллектуальный анализ и управление в социально-экономических системах (на английском языке)

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	5
2	Всего часов	108	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40	44
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.		
6	Лабораторные занятия, час.	16	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8	0
8	из них практической подготовки, час.	4	16
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	4	8
11	Самостоятельная работа, час.	68	136
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р	КР
13	Вид аттестации	З	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.03 Прикладная информатика

ФГОС введен в действие приказом №916 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 10.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.04.03 Прикладная информатика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АСУ, 31.08.2026

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

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Томилов И. Н.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Томилов И. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5. 2 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
	ОПК-8. 2 Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1. 3 Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-5. 2 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-8. 2 Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями	
выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

УК-1. 3 Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.	
методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.	Лекции; Лабораторные работы; 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: 2					
Дидактическая единица: Архитектура предприятия					
1. История развития ИС: от процедур до архитектуры предприятия4	9	0	2	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	Знакомство с историей развития ИС
Дидактическая единица: Принципы разработки ИС					
2. Методология проектирования ИС	9	0	2	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	Изучение основных направлений развития ИС
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Жизненный цикл ИС					
3. Каноническая схема жизненного цикла ИС	9	0	0	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	Знакомство с канонической схемой жизненного цикла ИС
Дидактическая единица: Технологии проектирования ИС					
4. Современные технологии организации обработки и хранения информации	9	0	0	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	изучение современных технологий организации обработки и хранения информации

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Архитектура предприятия					
1. Модели архитектуры предприятия и их описания	8	4	2	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	Изучение современных методов создания ИС
Дидактическая единица: Принципы разработки ИС					
2. Соотношение между принципами и технологиями на примерах решения задач	8	0	2	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	Изучение методов проектирования ИС
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Жизненный цикл ИС					
3. Каноническая схема жизненного цикла, особенности и регламенты4	8	8	0	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	Знакомство с канонической схемой жизненного цикла ИС
Дидактическая единица: Технологии проектирования ИС					

4. Облачные технологии и их использование в проектировании ИС	8	8	0	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	Знакомство с облачными технологиями и их использованием в проектировании ИС

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Модели архитектуры предприятия и их описания	Лб	Выполняет следующие виды работ: ознакомление с моделями архитектуры предприятия их описаниями
2	Каноническая схема жизненного цикла, особенности и регламенты4	Лб	Выполняет следующие виды работ: ознакомление с канонической схемой жизненного цикла
3	Облачные технологии и их использование в проектировании ИС	Лб	Выполняет следующие виды работ: ознакомление с облаченными технологиями использующимися в проектировании ИС

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	20	0
: Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	14	2
Подготовка к занятиям: Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911				
3	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	0	0
: Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911				
4	Подготовка к аттестации	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	34	2

Формулировка типовых задач КИС: Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911				
Семестр: 3				
1	Курсовая работа	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	38	4
: Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911				
2	Подготовка к занятиям	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	36	0
: Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911				
3	Дополнительная учебная деятельность	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	26	0
: Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911				
4	Подготовка к аттестации	ОПК-5.2,ОПК-8.2,УК-1.3	36	4
: Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911				

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
Консультирование	e-mail

Размещение учебных материалов	ЭБС

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	**Максимальный балл**
Семестр: 2	
Лекция:	20
Лабораторная:	40
РГЗ/Реферат:	20
Зачет:	20
Семестр: 3	
Лабораторная:	20
Курсовая работа:	40
Экзамен:	40

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	**Защита КП/КР**
ОПК-5	ОПК-5 2. Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	+	+
ОПК-8	ОПК-8 2. Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять со-временные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями	+	+
УК-1	УК-1 3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Методология и технология проектирования информационных систем : учебно-методическое пособие / составитель Н. А. Федькова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304877 (дата обращения: 07.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шуваев, А. В. Методология и технология проектирования информационных систем : учебное пособие / А. В. Шуваев. — Ставрополь : СтГАУ, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245867 (дата обращения: 07.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кравченко А. В. Проектирование информационных систем. Презентация по дисциплине [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216494. - Загл. с экрана.

4. Кравченко А. В. История, методология и технология проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216495. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Кравченко А. В. Информационные системы в производственном менеджменте : учебное пособие для 5 курса факультета бизнеса и института дистанционного образования / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 174, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000074132

2. Жуков А. А. Введение в информационные системы и информационные технологии : [учебное пособие для 1-2 курсов факультета Бизнеса всех форм обучения (специальность 071900)] / А. А. Жуков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 41 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000022618

3. Методология и технология проектирования информационных систем. Разработка продуктов обработки данных : учебно-методическое пособие / составители А. С. Копырин, В. В. Коваленко. — Сочи : СГУ, 2021. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351485 (дата обращения: 07.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кравченко А. В. Информационные системы в производственном менеджменте [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2013].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179814 http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179814.- Загл. с экрана.

5. Милехина О. В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению : [учебное пособие по направлению и специальности "Прикладная информатика"] / О. В. Милёхина, Е. Я. Захарова, В. А. Титова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 281, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196202

Интернет-ресурсы

1. Быстренина И. Е. Структурный подход к анализу и проектированию ИС : онлайн-курс / И. Е. Быстренина. – [2021]. – Текст : электронный // Stepik : платформа для создания и размещения онлайн-курсов. – URL: https://stepik.org/course/100659/promo?search=5658375847 (дата обращения: 22.10.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162634. - Загл. с экрана.

2. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил..- Новосибирск, 2012.- 179 с. : ил., табл..- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Пакет офисных приложений Microsoft Office

2 Операционная система Microsoft Windows

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

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций