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

Кафедра вычислительной техники
Кафедра автоматики
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
Проектирование информационных систем и технологий

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

Курс: 4, семестр : 7

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**7**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	43
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	2
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	7
11	Самостоятельная работа, час.	65
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КП
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, по выбору студента

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
АВТ, 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. Рева И. Л.
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-115.В/ПР Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
	ПК-115.В/ПР. 2 Знает архитектурные решения, структуру и средства проектирования и описания систем управления бизнес-процессами

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-115.В/ПР. 2 Знает архитектурные решения, структуру и средства проектирования и описания систем управления бизнес-процессами	
знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза	Лекции; Лабораторные работы;
уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать принципы формирования команды ИТ-проекта	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
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Проектирование информационных систем и технологий				
1. Основные понятия проектирования	1	0	0	ПК-115.В/ПР.2
2. Теоретические основы проектирования ИС	1	0	0	ПК-115.В/ПР.2
3. Модели жизненного цикла	1	0	0	ПК-115.В/ПР.2
4. Структурный подход к проектированию ИС и ПО	1	0	0	ПК-115.В/ПР.2
5. Диаграммы IDEF3, ERD, IDEF1/IDEF1X	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2
6. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС и ПО	1	0	0	ПК-115.В/ПР.2
7. Унифицированный процесс	1	0	0	ПК-115.В/ПР.2

8. Концептуальная модель RUP	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2
9. Проектирование. Модель проектирования (логическая модель)	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2
10. Определение атрибутов класса проектирования	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2
11. Определение ассоциаций и агрегаций класса проектирования	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2
12. Взаимосвязь проектирования и качества программного обеспечения ИС	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Проектирование информационных систем и технологий					
1. Система проектирования MS Project	4	0	2	ПК-115.В/ПР.2	Лабораторная работа
2. Структурное проектирование: BPwin	4	2	2	ПК-115.В/ПР.2	Лабораторная работа
3. Проектирование связей данных: в системе ERwin	4	0	2	ПК-115.В/ПР.2	Лабораторная работа
4. Методы оценки затрат на разработку ПО ИС	4	0	2	ПК-115.В/ПР.2	Лабораторная работа

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Структурное проектирование: BPwin	Лб	Выполняет следующие виды работ: приобритение опыта использования программных инструментов проектирования

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Курсовой проект	ПК-115.В/ПР.2	40	5
: Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2014].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831.- Загл. с экрана. Истратова Е. Е. Проектирование информационных систем и технологий в сфере социальной реабилитации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Е. Истратова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243111.- Загл. с экрана.			
2	Подготовка к занятиям	ПК-115.В/ПР.2	16	0

: Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2014].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831.- Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-115.В/ПР.2	2	0
: Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2014].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831.- Загл. с экрана. Истратова Е. Е. Проектирование информационных систем и технологий в сфере социальной реабилитации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Е. Истратова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243111.- Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-115.В/ПР.2	7	2
: Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2014].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831.- 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; Личный типовой сайт; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Консультирование	e-mail; Личный типовой сайт; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Контроль	e-mail; Личный типовой сайт; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Размещение учебных материалов	e-mail; Личный типовой сайт; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; 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	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Лабораторная №2: Лабораторная раьота 1	7	15
Лабораторная №3: Лабораторная работа 2	7	15
Лабораторная №4: Лабораторная работа 3	8	15
Лабораторная №5: Лабораторная работа 4	8	15

Курсовой проект:	50	100 *(в состав баллов за КП)*
Контролирующие материалы приводятся в "Якименко А. А. Проектирование информационных систем и технологий : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Якименко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234410.- Загл. с титул. экрана."		
Зачет:	0	20
Контролирующие материалы приводятся в "Якименко А. А. Проектирование информационных систем и технологий : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Якименко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234410.- Загл. с титул. 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 КП/КР	Зачет
ПК-115.В/ПР	ПК-115.В/ПР 2. Знает архитектурные решения, структуру и средства проектирования и описания систем управления бизнес-процессами	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. 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: Изд-во НГТУ, 2013.- 280, [1] с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185385

Дополнительная литература

1. Муртазина М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] : М. Ш. Муртазина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243323.- Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Институт развития информационного общества : сайт. – Москва, 1998– . – URL: https://iis.ru/ (дата обращения: 29.06.2022). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Якименко А. А. Проектирование информационных систем и технологий : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Якименко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2017].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234410.- Загл. с титул. экрана.

2. Истратова Е. Е. Проектирование информационных систем и технологий в сфере социальной реабилитации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Е. Истратова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000243111.- Загл. с экрана.

3. Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2014].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831.- Загл. с экрана.

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)	Сопровождение лекционного материала

Компьютерный класс

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