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
Программное обеспечение информационных систем

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.	49
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 / Результаты обучения	Формы организации занятий
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;
методы и средства проектирования программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
применять выбранные языки программирования для написания программного кода	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
методологии разработки программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
знать методы и средства проектирования программных интерфейсов	Лекции;

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: 7					
Дидактическая единица: Виды программного обеспечения информационных систем и их характеристики.					

3. Классификация программного обеспечения	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2	История развития информационных систем. Классификация программного обеспечения. Понятие о проблемно-ориентированных прикладных программных средствах (редакторы текстов, табличные процессоры, системы управления базами данных, информационно-поисковые системы и др.). Программное обеспечение компьютера. Клиентское и серверное программное обеспечение. Виды клиентского программного обеспечения.
4. Системное программное обеспечение.	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2	Базовое программное обеспечение. Операционные системы для автономного компьютера. Функции и компоненты операционной системы. Операционная система как виртуальная машина и как система управления ресурсами. Операционные оболочки, утилиты. Сетевые операционные системы. Функциональные компоненты сетевой ОС.

5. Прикладное программное обеспечение	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2	Классификация программного обеспечения. Понятие о проблемно-ориентированных прикладных программных средствах (редакторы текстов, табличные процессоры, системы управления базами данных, информационно-поисковые системы и др.). Программное обеспечение компьютера. Клиентское и серверное программное обеспечение. Виды клиентского программного обеспечения. 17. Программы-упаковщики (архиваторы). Архивирование данных. Различные типы архивации. Пакеты прикладных программ общего назначения ОС WINDOWS. Интегрированный пакет Microsoft Office.
6. Системы управления базами данных	2	0	0	ПК-115.В/ПР.2	Системы управления базами данных (СУБД). Структура СУБД. Классификация и функции СУБД. Области применения и использования СУБД.
Дидактическая единица: Технологии создания программного обеспечения информационных систем.					
3. Технология ADO.NET.	2	2	0	ПК-115.В/ПР.2	Высокоуровневое определение ADO.NET. Подключенный и автономный уровень технологии ADO.NET.
4. Технология ASP.NET	2	2	0	ПК-115.В/ПР.2	Технология активных серверных страниц (ASP.NET).
Дидактическая единица: Разработка программного обеспечения информационных систем с использованием технологии ASP.NET.					
1. Проектирование информационных систем	4	4	0	ПК-115.В/ПР.2	Моделирование предметной области. Проектирование баз данных.
3. Пользовательский интерфейс	2	2	0	ПК-115.В/ПР.2	Требования к разработке интерфейса пользователя. Особенности разработки разработки интерфесов для автономных и клиент-серверных информационных систем.

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Технологии создания программного обеспечения информационных систем.					
1. Работа с данными в режиме прямого доступа	2	2	1	ПК-115.В/ПР.2	Работа с данными с использованием объектов класса NpgsqlCommand.
2. Создание и использование хранимых процедур.	4	4	1	ПК-115.В/ПР.2	Управление структурой и содержимым таблиц базы данных с использованием вызовов хранимых процедур.
3. Создание отсоединенных наборов данных.	4	4	1	ПК-115.В/ПР.2	Создание отсоединенных наборов данных DataSet, их заполнение и отображение в элементе DataGridView.
Дидактическая единица: Разработка программного обеспечения информационных систем с использованием технологии ASP.NET.					
4. Эталонные страницы и страницы содержимого	2	2	1	ПК-115.В/ПР.2	Шаблоны дизайна страниц. Мастер-страницы.
5. Передача информации между страницами	2	2	2	ПК-115.В/ПР.2	Создание форм в приложениях ASP.NET и передача информации между ними.
7. Работа с DataSet и PostgreSQL	2	2	2	ПК-115.В/ПР.2	Использование наборов данных DataSet и баз данных PostgreSQL.

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Виды программного обеспечения информационных систем и их характеристики.					
1. Классификация информационных систем	1	1	0	ПК-115.В/ПР.2	Классификация информационных систем по функциональному признаку, типу хранимой информации, по признаку структурированности решаемых задач и по уровню их сложности, по степени автоматизации информационных процессов..
2. Системы классификации и кодирования информации	1	1	0	ПК-115.В/ПР.2	Системы классификации и кодирования информации
3. Этапы проектирования информационной системы	1	1	0	ПК-115.В/ПР.2	Основные этапы проектирования информационной системы

4. Структура и функции информационной системы	2	2	0	ПК-115.В/ПР.2	Изучение структуры информационной системы и ее подсистем. Информационное обеспечение информационных систем.
Дидактическая единица: Технологии создания программного обеспечения информационных систем.					
6. Автономный и подключенный уровни доступа к данным.	8	8	0	ПК-115.В/ПР.2	Поставщики данных. Объекты подключения. Адаптер данных.
Дидактическая единица: Разработка программного обеспечения информационных систем с использованием технологии ASP.NET.					
5. Динамические страницы	10	10	0	ПК-115.В/ПР.2	Структура ASP.NET страницы и модель компиляции.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Технология ADO.NET.	Л	Выполняет следующие виды работ: технология ADO.NET.
2	Технология ASP.NET	Л	Выполняет следующие виды работ: технология ASP.NET
3	Проектирование информационных систем	Л	Выполняет следующие виды работ: проектирование информационных систем
4	Пользовательский интерфейс	Л	Выполняет следующие виды работ: пользовательский интерфейс
5	Работа с данными в режиме прямого доступа	Лб	Выполняет следующие виды работ: работа с данными в режиме прямого доступа
6	Создание и использование хранимых процедур.	Лб	Выполняет следующие виды работ: создание и использование хранимых процедур.
7	Создание отсоединенных наборов данных.	Лб	Выполняет следующие виды работ: создание отсоединенных наборов данных.
8	Эталонные страницы и страницы содержимого	Лб	Выполняет следующие виды работ: эталонные страницы и страницы содержимого
9	Передача информации между страницами	Лб	Выполняет следующие виды работ: передача информации между страницами
10	Работа с DataSet и PostgreSQL	Лб	Выполняет следующие виды работ: работа с DataSet и PostgreSQL
11	Классификация информационных систем	Самост.	Выполняет следующие виды работ: классификация информационных систем
12	Системы классификации и кодирования информации	Самост.	Выполняет следующие виды работ: системы классификации и кодирования информации
13	Этапы проектирования информационной системы	Самост.	Выполняет следующие виды работ: этапы проектирования информационной системы
14	Структура и функции информационной системы	Самост.	Выполняет следующие виды работ: структура и функции информационной системы

15	Автономный и подключенный уровни доступа к данным.	Самост.	Выполняет следующие виды работ: автономный и подключенный уровни доступа к данным.
16	Динамические страницы	Самост.	Выполняет следующие виды работ: динамические страницы

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	22	5
: Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу Технология программирования и разработка программного обеспечения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163980. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-115.В/ПР.2	10	0
: Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу Технология программирования и разработка программного обеспечения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163980. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ПК-115.В/ПР.2	10	2
: Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу Технология программирования и разработка программного обеспечения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163980. - Загл. с экрана.				
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-115.В/ПР.2	23	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу Технология программирования и разработка программного обеспечения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163980. - 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
Консультирование	e-mail

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения: Классификация программного обеспечения	

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: 7	
Подготовка к занятиям:	
Самостоятельное изучение теоретического материала:	
Лабораторная:	20
Курсовой проект: Итого	40
Зачет:	20
Зачет:	20

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 Л/Р	**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. Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / [И. А. Васюткина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 141, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220068

Дополнительная литература

1. Панова В. Б. Язык SQL в Oracle [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Б. Панова, В. Н. Глазков ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2008].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183651.- Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Новиков, Б. А. Базы данных : курс / Б. А. Новиков.– URL: https://wiki.compscicenter.ru/images/2/20/DHSE-DBMS-complete-1.pdf (дата обращения: 16.08.2022). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Васюткина И. А. Учебно-методические материалы по курсу Технология программирования и разработка программного обеспечения [Электронный ресурс] : [учебно-методическое пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163980. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Объектно-реляционная система управления базами данных PostgreSQL PostgreSQL

2 Microsoft Visual Studio 2010

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