

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Укрупненная группа направлений подготовки	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки / Специальность	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) образовательной программы / Специализация	Программная инженерия
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Информационные системы»** для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры прикладной механики
и компьютерных технологий,
канд. физ.-мат. наук

М.Н. Пачева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий
Протокол от 03.04.2025 г. № 11А

Заведующий кафедрой

А.С. Гольцев

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
16.04.2025 г.

И. А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 16.04.2025 г. № 3.
Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной
образовательной программы,
д-р физ.-мат. наук, проф.
16.04.2025 г.

А.С. Гольцев

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ / ПРАКТИКИ / КУРСОВОЙ РАБОТЫ / ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по математике в объеме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: Информатика, Основы программной инженерии, Алгоритмы и структуры данных, Базы данных.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Производственная практика: преддипломная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРАКТИКИ / КУРСОВОЙ РАБОТЫ / ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы (далее – ОП)	09.03.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.19. Информационные системы
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор вуза
Количество зачетных единиц / всего часов	4 / 144

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	4	7	22	22	11	89	144	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРАКТИКИ / КУРСОВОЙ РАБОТЫ / ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формирование представления об информационных системах; знакомство с основными понятиями и принципами организации информационных систем; разработка моделей информационных систем различных классов; получение студентами практических навыков работы с информационными системами.

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ
ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ
И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-5. Способен создавать и сопровождать технические задания на разработку и модернизацию систем малого и среднего масштаба и сложности	ПК-5.1. Осуществляет мониторинг характеристик разрабатываемых и эксплуатируемых систем и формирует аналитическую информацию на основе собранных данных	ПК-5.1.1. Знает принципы разработки и управления жизненным циклом информационных систем. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов. ПК-5.1.2. Умеет анализировать и систематизировать информацию для формулировки задач в области информационных систем и обоснования вариантов их решения. ПК-5.1.3. Владеет навыком выявления требований к информационным системам; разработки технического задания на систему.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1.	Системы счисления
Введение в информационные системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информации, её основные функции и свойства. 2. Определение, задачи и функции информационной системы (ИС).
Структура и свойства информационной системы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства и характеристики (ИС). 2. Состав и структура информационных систем, основные элементы. 3. Назначение подсистем, порядок функционирования.
Модели жизненного цикла ИС.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы жизненного цикла ИС. 2. Рассмотрение наиболее распространенных моделей. 3. Сравнение моделей жизненного цикла.
Классификация моделей ИС.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Различные виды классификации информационных систем. 2. Классификация информационных систем по строгости описания, по степени физической реализации, по степени отображения динамики происходящих процессов, по отображаемому аспекту и т.д.
Методологии моделирования предметной области	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описание объектов предметной области и связей между ними. 2. Концептуальные средства описания.

Проектирование информационных систем	1. Принципы проектирования ИС. 2. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.
--------------------------------------	--

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 7

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
Раздел 1.	22	22	11	89	144
Введение в информационные системы.	2	–	–	6	8
Структура и свойства информационной системы.	2	8	–	20	30
Модели жизненного цикла ИС.	1	–	–	5	6
Классификация моделей ИС.	1	–	–	5	6
Методологии моделирования предметной области	16	–	4	20	40
Проектирование информационных систем	–	14	7	33	54
ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	22	22	11	89	144

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1

3. Понятие информационной системы. Свойства и характеристики.
4. Структура ИС. Функциональные компоненты ИС.
5. Классификация ИС.
6. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС.
7. Основные принципы проектирования ИС.
8. Классификация моделей информационной системы.
9. Разработка функциональной модели информационной системы. Подходы. Примеры методологий.
10. Назначение и состав методологии IDEF0 (SADT) .
11. Элементы графической нотации IDEF0 (SADT).
12. Типы связей между функциями в методологии IDEF0 (SADT).
13. Правила и рекомендации построения диаграмм IDEF0 (SADT).
14. Методология разработки функциональной модели DFD.
15. Элементы графической нотации DFD.
16. Разработка информационной модели. Диаграммы «сущность–связь»(ERD).
17. Методология Питера Чена.
18. Разработка поведенческой модели.
19. Блок-схемы алгоритмов.
20. Правила и рекомендации построения блок-схем.
21. Платформа 1С. Конфигурация.
22. Прикладное решение. Объекты системы.

23. Объект конфигурации «Подсистема» как основа декларативного описания интерфейса «1С: предприятие».
24. Добавление и управление порядком вывода и отображением подсистем в конфигурации.
25. Структура и основные свойства объекта конфигурации «Справочники».
26. Формы справочника.
27. Структура и основные свойства объекта конфигурации «Документ».
28. Создание формы документа.
29. Механизм основных форм.
30. Обработчики событий.
31. Модули.
32. Макеты.
33. Регистры накопления.
34. Периодические регистры сведений
35. Язык запросов системы «1С: Предприятие».
36. Система компоновки данных.
37. Структура программного модуля.

7.2. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольные работы по практике:

– тестовые вопросы по перечисленным выше темам, связанным с работой в системе «1С:Предприятие».

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

7.3. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

1. Метод функционального моделирования SADT. Принципы и основные элементы.

2. Добавление и управление порядком вывода и отображением подсистем в конфигурации.

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже.

Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально

возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

По результатам работы в семестре обучающийся, набравший не менее 60 баллов, имеет право получить оценку. Те, кто претендует на более высокий балл, проходят промежуточную аттестацию.

8.1. Семестр 7

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	10
	Самостоятельная работа	65
	Контрольные работы по практике	15
	Контрольная работа по теоретическому материалу	10
ИТОГО		100
Промежуточная аттестация (экзамен)		30
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных.

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Балдин К.В. Информационные системы в экономике : Учеб. для студентов вузов по специальности 351400 "Прикл. информатика" (по обл.) и др. междисциплинар. специальностям / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – М. : Дашков и К, 2010. - 394 с.
2. Широбокова С.Н. Разработка приложений на платформе "1С:Предприятие": учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / С.Н. Широбокова; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. – Новочеркасск: ЮРГПУ(НПИ), 2015. – 140 с. – URL: MU_090302_Razrabotka_prilogheniy_na_platforme_1S-Predpriyatie_MU_k_LR.pdf (siurgtu.ru) (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

10.2. Дополнительная литература

3. Александрова Е.И. 1С: Бухгалтерия 8.1 с нуля!: книга + видеокурс / Е.И. Александрова, М.К. Бейлин. – М.: Лучшие книги, 2010. - 270 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
4. Информационные системы в экономике: практикум для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / [сост.: Е.Л. Торопцев и др.] ; под ред. П.В. Акинина. – М.: КНОРУС, 2012. – 254 с.
5. Кузнецов С.Д. Базы данных: модели и языки: учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная математика и информатика" и "Информационные технологии" / С.Д. Кузнецов. – М.: Бином, 2008. - 720 с.
6. Романов В.П. Проектирование экономических информационных систем: методология и современные технологии: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Приклад. информатика в экономике" / В.П. Романов, Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка ; Рос. экон. акад. им. Г.В. Плеханова. – М.: Экзамен, 2005. - 254 с.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный.

9. Официальный сайт фирмы «1С». – URL: <https://www.1c.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный.

10.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).
5. Учебная версия платформы "1С:Предприятие" (в свободном доступе на официальном сайте фирмы «1С»).