

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлудков  
Должность: директор  
Дата подписания: 23.06.2026 15:44:39  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604c39281b15c9f12

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

---

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНА  
решением цикловой (методической)  
комиссии общепрофессиональных  
дисциплин и профессиональных  
модулей специальностей 09.02.07  
Информатика и вычислительная  
техника  
Протокол от 31.10.2025 № 2

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **МДК.01.02 Разработка информационных систем**

Специальность – 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Профиль – на базе основного общего образования

Квалификация – специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

Форма обучения – очная

Год набора – 2026

Санкт-Петербург 2025 год

**Автор-составитель:** Вилков Владислав Евгеньевич, преподаватель ФСПО СЗИУ РАНХиГС.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины .....	4
1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....	4
2. Структура и содержание дисциплины .....	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ .....	11
2.2. Тематический план и содержание дисциплины .....	11
2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ .....	15
3. Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	16
3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.....	16
3.2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся .....	17
3.3. Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся .....	20
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	22
5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	22
6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	25

## **1 Общие положения**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Разработка информационных систем» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»

### **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Разработка информационных систем» является частью профессиональной подготовки, входит в общепрофессиональный цикл дисциплин. Базируется на таких дисциплинах, как «Информатика», «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования»

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре, в 4 семестре.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель дисциплины «Разработка информационных систем» — формирование у обучающихся комплексных знаний и практических навыков в области создания и внедрения информационных систем, включая освоение современных технологий разработки, инструментов и методологий для эффективной реализации функциональных требований бизнеса.

Задачи дисциплины:

- Сформировать понимание основных компонентов и архитектуры современных платформ разработки информационных систем
- Развить навыки работы с интегрированными средами разработки (IDE) и системами контроля версий (VCS)
- Обучить принципам работы с фреймворками для разработки графических интерфейсов и работы с базами данных
- Сформировать компетенции в области применения современных методологий разработки (Agile, Waterfall, RAD)
- Развить навыки проектирования и реализации основных операций с данными (CRUD)
- Обучить методам работы с системами классификации и кодирования информации
- Сформировать понимание принципов работы с коллекциями данных и построения запросов

- Развить навыки реализации механизмов идентификации, аутентификации и авторизации пользователей
- Обучить принципам работы со штриховым кодированием и его применением в ИС
- Сформировать компетенции в области разработки пользовательского интерфейса и форм-элементов
- Развить навыки реализации функций поиска, фильтрации и сортировки данных
- Обучить методам работы с файлами и базами данных
- Сформировать понимание принципов построения систем отчетности
- Развить навыки реализации механизмов безопасности и контроля доступа
- Обучить принципам организации многопользовательского режима работы
- Сформировать готовность к практическому применению полученных знаний при разработке информационных систем
- Развить навыки работы с инструментами разработки и отладки программного обеспечения
- Сформировать понимание процессов интеграции компонентов информационной системы
- Развить навыки документирования разрабатываемых решений
- Сформировать компетенции в области тестирования и отладки информационных систем

#### 1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

##### Перечень компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы	-

	<p>составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-

	<p>профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>		
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	-

<p>языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	-
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического</p>	-

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>уметь: находить, анализировать и грамотно заполнять профессиональную документацию на государственном языке, использовать справочные</p>	<p>знать структуру, терминологию и правила оформления профессиональной документации на государственном языке, а также базовую лексику и стандартные фразы, на</p>	-

	материалы (словари, онлайн-переводчики) для извлечения ключевой информации из иноязычных инструкций к оборудованию и профессиональных текстов.	иностранном языке, для перевода, заполнения и понимания текстов основная терминология по профилю специальности; специфика деловой Интернет-коммуникации	
ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы современных СУБД</li> <li>– Теорию баз данных</li> <li>– Основы программирования</li> <li>– Современные объектно-ориентированные языки программирования</li> <li>– Современные структурные языки программирования</li> <li>– Языки современных бизнес-приложений</li> <li>– Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования</li> <li>– Методы верификации программного обеспечения</li> <li>– Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</li> <li>– Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием</li> </ul>

			заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	--	---

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с современными платформами разработки информационных систем</li> <li>– настройки и использования интегрированных сред разработки (IDE)</li> <li>– работы с системами управления версиями (VCS)</li> <li>– реализации основных операций с данными (CRUD)</li> <li>– создания и настройки механизмов аутентификации и авторизации</li> <li>– разработки форм-списков и форм-бланков</li> <li>– реализации функций поиска, фильтрации и сортировки данных</li> <li>– работы с классификаторами и системами кодирования</li> <li>– создания пользовательских элементов управления</li> <li>– реализации механизмов импорта и экспорта данных</li> <li>– работы с текстовыми и табличными файлами</li> <li>– генерации и обработки штрих-кодов</li> <li>– создания систем отчётности</li> <li>– реализации многопользовательского доступа</li> <li>– настройки прав и ролей пользователей</li> <li>– ведения журнала действий пользователей</li> <li>– работы с фреймворками для разработки GUI</li> <li>– использования ORM-фреймворков</li> <li>– интеграции с базами данных</li> <li>– создания документации по проекту</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать подходящие инструменты разработки для конкретной задачи</li> <li>– настраивать рабочее окружение разработчика</li> <li>– работать с системами контроля версий</li> <li>– реализовывать основные операции с данными</li> <li>– создавать надёжные механизмы аутентификации</li> <li>– разрабатывать удобный пользовательский интерфейс</li> <li>– реализовывать функции поиска и фильтрации данных</li> <li>– работать с классификаторами и кодированием информации</li> <li>– обрабатывать различные типы данных</li> <li>– создавать системы отчётности</li> <li>– настраивать права доступа пользователей</li> <li>– вести документацию проекта</li> <li>– интегрировать различные компоненты системы</li> <li>– оптимизировать производительность системы</li> <li>– обеспечивать безопасность данных</li> <li>– тестировать разработанные модули</li> <li>– устранять ошибки в работе системы</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные компоненты платформ разработки ИС</li> <li>– принципы работы интегрированных сред разработки</li> <li>– основы работы с системами контроля версий</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы работы с базами данных</li> <li>– принципы построения систем аутентификации</li> <li>– основы проектирования пользовательских интерфейсов</li> <li>– алгоритмы поиска и сортировки данных</li> <li>– системы классификации и кодирования информации</li> <li>– принципы работы с файлами и данными</li> <li>– технологии создания отчётов</li> <li>– механизмы обеспечения безопасности</li> <li>– принципы многопользовательской работы</li> <li>– основы работы с фреймворками</li> <li>– методы оптимизации производительности</li> <li>– подходы к тестированию ИС</li> <li>– принципы документирования</li> <li>– современные тенденции в разработке ИС</li> <li>– методологии разработки программного обеспечения</li> </ul>
--	--

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Объем учебной работы, час.
Учебная нагрузка обучающихся всего, в том числе:	96
лекции	20
практические занятия	64
курсовая работа	-
самостоятельная работа обучающихся	10
консультации	2
Форма промежуточной аттестации	Другая форма контроля (3 семестр), Зачет с оценкой (4 семестр)

### 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
1	Тема 1.1. Основные инструменты для создания информационных систем	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Платформы разработки информационных систем.</p> <p>Основные компоненты платформы разработки.</p> <p>Преимущества и недостатки использования фреймворков.</p> <p>Фреймворки для разработки графических интерфейсов (GUI). Фреймворки для работы с базами данных (ORM).</p> <p>Интегрированные среды разработки (IDE). Обзор наиболее популярных IDE.</p> <p>Настройка окружения для</p>	12	8	-	ОК 01– ОК 09 ПК 1.3	Т, О, ПЗ

№ П/ П	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
		<p>разработчика. Интеграция с системами контроля версий. Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS. Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии. Методологии и подходы к разработке модулей информационной системы (Agile, Waterfall, RAD и другие) В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>1. Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий.</p>					
2	Тема 1.2. Разработка информационных систем	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Структура информационной системы. Функциональные и обслуживающие подсистемы. Принципы создания информационных систем. Основные операции с данными (CRUD): создание (Create), чтение (Read), обновление (Update) и удаление (Delete). Применение CRUD-модели в проектировании баз данных и информационных систем. Базовые функции информационных систем: поиск, фильтрация и сортировка данных. Методы поиска: полнотекстовый, частичный, контекстный поиск, поиск на основе алгоритма Левенштейна. Типы фильтров: простые (по одному параметру), сложные (комплексные критерии) и динамические фильтры (фильтрация по мере ввода данных). Виды</p>	8	56	-	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.3	Т, О, ПЗ

№ П/ П	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
		<p>сортировок: алфавитная, числовая (по возрастанию или убыванию) и многопараметрическая сортировка (по нескольким параметрам одновременно). Системы классификации и кодирования информации. Назначение и основные цели классификаторов. Структура и виды классификаторов. Общероссийские классификаторы: ОКП, ОКВ, ОКЕИ и другие. Использование классификаторов при разработке.</p> <p>Механизмы для работы с коллекциями данных. Построение запросов к источнику данных.</p> <p>Штриховое кодирование: линейные и двумерные коды. Типы и виды штриховых кодов: EAN, ITF, QR, DataMatrix и другие. Принципы работы и применение.</p> <p>Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей.</p> <p>Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. Методы идентификации: имя пользователя, номер устройства и другие. Основные этапы аутентификации: запрос на вход, проверка учетных данных, получение результата проверки. Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие. Капча (CAPTCHA) как способ дополнительной аутентификации для</p>					

№ П/ П	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
		<p>повышения уровня безопасности. Основные этапы авторизации: идентификация ролей и привилегий, оценка запросов, предоставление доступа. Механизмы авторизации: ролевое управление доступом, атрибутивное управление доступом и другие. Способы восстановления доступа.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание форм-списков и форм-бланков.</li> <li>2. Проектирование меню и реализация навигации.</li> <li>3. Создание пользовательских элементов управления.</li> <li>4. Получение данных из базы. Вывод информации на формы.</li> <li>5. Реализация функций добавления, изменения, удаления данных.</li> <li>6. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных.</li> <li>7. Реализация функции страничного вывода данных.</li> <li>8. Реализация команд (горячих клавиш) и клавиш быстрого доступа для основных функций.</li> <li>9. Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных.</li> <li>10. Загрузка и считывание файлов в базе данных.</li> <li>11. Загрузка данных из общероссийских классификаторов.</li> <li>12. Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования.</li> <li>13. Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы.</li> </ol>					

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
		14. Генерация линейных и двумерных штриховых кодов. 15. Вывод информации на печать. 16. Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации. 17. Реализация капчи для аутентификации пользователей. 18. Создание форм-профилей для пользователей системы. 19. Реализация гостевого доступа в систему. 20. Создание формы администратора для управления пользователями системы. 21. Регистрация входов в систему и действий пользователей. 22. Формирование отчетной документации по результатам работ					
		Итого часов:	16	42	-		

### 2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3. — Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	Частично с применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Текущий контроль	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Формат проведения</b>
Тестирование	Частично с применением ДОТ

Опрос	Контактная аудиторная работа
Практические задания	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://sziu-de.ranepa.ru>, в соответствии с их индивидуальным паролем и логином к личному кабинету/ профилю.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы.

Доступ к материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в системе дистанционного обучения. Преподаватель оценивает выполненные обучающимися работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

### **3 Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

#### **3.1 Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Формы текущего контроля успеваемости:

**Опрос (О)** позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления.

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>«Отлично»</b>	Ответ правильный по содержанию, логически выстроен и последователен. Студент демонстрирует самостоятельность суждений и выводов, свободно оперирует терминами, раскрывает суть понятий и их взаимосвязи. Проявляется высокий уровень развития логического мышления: студент способен анализировать, сопоставлять, приводить примеры и аргументировать позицию.
<b>«Хорошо»</b>	Ответ в целом правильный и достаточно последовательный, отражает понимание основных положений темы. Студент владеет терминологией, но может испытывать небольшие затруднения при раскрытии сложных взаимосвязей или аргументации. Допускаются незначительные неточности, которые студент способен исправить самостоятельно после наводящих вопросов.

«Удовлетворительно»	Ответ содержит основные сведения по теме, но отличается недостаточной последовательностью, фрагментарностью или слабой аргументацией. Студент знает базовые понятия, но испытывает трудности в раскрытии их взаимосвязей и применении на практике. Для устранения пробелов требуется руководство преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Ответ неправильный или крайне неполный, отсутствует логическая структура, наблюдается путаница в терминах и понятиях. Студент не способен самостоятельно сформулировать выводы, не демонстрирует понимания сути темы. Требуется повторное изучение основных разделов дисциплины под руководством преподавателя.

**Тестирование (Т)** – задания, с вариантами ответов.

**Критерии оценивания**

Оценки «отлично» заслуживает студент, если он ответил правильно на 90-100% вопросов теста;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-89%;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-74%;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 49% вопросов или не представлен тест на проверку.

**Практическое задание (ПЗ)** используется для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

**Критерии оценивания**

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий,

допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

### Формы текущего контроля

№ п/п	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости
1	Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Т, ПЗ, О
2	Тема 1.1. Основные инструменты для создания информационных систем	Т, ПЗ, О
3	Тема 1.2. Разработка информационных систем	Т, ПЗ, О

Примечание. В столбце «Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации» перечисляются все используемые в учебном процессе по данной дисциплине формы контроля освоения материала. (Т – тестирование; ПЗ – практическое задание, О - опрос).

### 3.2 Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

#### Примеры типовых заданий для практических заданий (ПЗ)

#### Тема 1.1. Основные инструменты для создания информационных систем

1. **Обзор и сравнение IDE.** Задание: выберите 3 интегрированные среды разработки (например, Visual Studio, IntelliJ IDEA, VS Code) и проведите их сравнительный анализ по следующим критериям:

- поддерживаемые языки и технологии;
- встроенные инструменты отладки и профилирования;
- интеграция с системами контроля версий;
- наличие плагинов и расширений для работы с базами данных и GUI-фреймворками;

GUI-фреймворками;

- удобство настройки окружения для разработчика.

Результаты представьте в виде сравнительной таблицы с краткими выводами (5–7 предложений) о том, для каких типов проектов предпочтительна каждая из сред.

2. **Настройка рабочего окружения и работа с VCS.** Задание: на примере выбранного стека технологий (например, Java + Spring или Python + Django) выполните следующие действия:

- установите и настройте IDE;
- создайте локальный репозиторий, выполните первоначальную фиксацию файлов;

- реализуйте простую структуру проекта (папки src, test, docs, config);
  - создайте ветку для разработки новой функциональности, внесите изменения, зафиксируйте их;
  - продемонстрируйте разрешение простого конфликта при слиянии веток.
- Оформите отчёт: приложите список команд (Git) и скриншоты ключевых этапов, кратко опишите назначение каждой команды.

3. **Работа с фреймворками: GUI и ORM.** Задание: разработайте простое приложение с графическим интерфейсом (на базе выбранного GUI-фреймворка) и подключите его к локальной базе данных (с использованием ORM). Реализуйте:

- форму ввода данных пользователя;
- сохранение данных через ORM в таблицу БД;
- вывод сохранённых записей в виде списка/таблицы.

В отчёте укажите фрагменты кода (не более 15–20 строк для каждого ключевого этапа), опишите, какие преимущества даёт использование фреймворков в данном случае и какие ограничения вы обнаружили.

## Тема 1.2. Разработка информационных систем

1. **Проектирование CRUD-функционала.** Задание: для условной предметной области (например, «учёт книг в библиотеке» или «учёт заявок в сервисной службе») спроектируйте и реализуйте базовый CRUD-интерфейс:

- создайте таблицу в БД и заполните её тестовыми данными (не менее 10 записей);
- разработайте формы для добавления, просмотра, редактирования и удаления записей;
- реализуйте валидацию вводимых данных на стороне клиента и сервера;
- обеспечьте обработку ошибок (например, при попытке удалить запись, на которую есть ссылки).

Представьте схему БД (в виде ER-диаграммы или текстового описания таблиц и связей) и краткое описание логики обработки каждого из CRUD-действий.

2. **Реализация поиска, фильтрации и сортировки.** Задание: в рамках ранее созданного приложения реализуйте следующие функции:

- полнотекстовый поиск по одному из полей;
- фильтрацию по 2–3 критериям (например, статус, дата, категория) с возможностью комбинирования;

- сортировку по разным полям (по возрастанию/убыванию), в том числе многопараметрическую.

Проверьте работу функций на разных наборах данных, зафиксируйте результаты тестирования (3–4 тестовых сценария с ожидаемым и фактическим результатом). Опишите, какие алгоритмы или встроенные механизмы СУБД/языка программирования вы использовали.

### 3. Работа с классификаторами и генерация штрихкодов. Задание:

- загрузите фрагмент данных из общероссийского классификатора (или подготовьте упрощённую таблицу с кодами и наименованиями);
- реализуйте справочник в системе с возможностью поиска и выбора значений из классификатора;
- добавьте функционал генерации штрихкодов (QR-код или линейный код) для выбранных записей.

Приложите примеры сгенерированных кодов (скриншоты), опишите формат и назначение используемых типов кодов, а также способы их интеграции в интерфейс системы.

### 4. Реализация механизмов идентификации, аутентификации и авторизации.

Задание: создайте в системе:

- форму регистрации и авторизации пользователей;
- разграничение прав доступа (роли: администратор, оператор, гость);
- логирование входов в систему и основных действий пользователей;
- простую реализацию капчи (или её имитацию) для защиты формы входа.

Опишите схему ролей и привилегий в виде таблицы, приведите примеры сценариев работы для каждой роли. Укажите, какие меры безопасности вы применили и какие уязвимости могут оставаться.

### 5. Формирование отчётов и экспорт данных

Задание: реализуйте в системе:

- формирование отчёта по заданным критериям (например, список заявок за период с группировкой по статусам);
- визуализацию данных в виде простой диаграммы (столбчатая/круговая) на основе агрегированных данных;
- экспорт данных в форматы CSV и PDF.

Представьте примеры отчётов, укажите, какие библиотеки или инструменты использовались для генерации диаграмм и экспорта. Кратко оцените удобство и ограничения каждого формата.

## Примеры тестовых заданий (Т)

### Часть 1. Задания с выбором одного правильного ответа

1. Что такое ORM?
  - а) Инструмент для автоматического тестирования кода
  - б) Технология, позволяющая отображать объекты программы на таблицы базы данных
  - в) Протокол передачи данных между клиентом и сервером
  - г) Система контроля версий для баз данных
2. Какая операция соответствует термину «Create» в CRUD-модели?
  - а) Чтение данных из базы
  - б) Обновление существующей записи
  - в) Создание новой записи
  - г) Удаление записи
3. Для чего используется система контроля версий?
  - а) Для шифрования данных при передаче по сети
  - б) Для отслеживания изменений в коде, управления версиями и совместной работы
  - в) Для автоматического развёртывания приложений на сервере
  - г) Для генерации документации по исходному коду

### Часть 2. Задания на установление соответствия

4. Установите соответствие между понятием и его описанием:

Понятие	Описание
1. IDE	А. Механизм предоставления пользователю прав на выполнение определённых действий
2. Авторизация	Б. Среда, объединяющая редактор кода, отладчик, инструменты сборки и интеграции
3. Капча	В. Метод защиты от автоматических запросов путём проверки, что пользователь — человек
4. Фильтрация	Г. Отбор данных по заданным критериям

Ответ: 1 — Б, 2 — А, 3 — В, 4 — Г.

### Часть 3. Задания на последовательность действий

5. Установите правильную последовательность шагов при создании нового функционала в команде с использованием Git:
  - а) Создать новую ветку для задачи

- б) Внести изменения в код и протестировать их
- в) Зафиксировать изменения в локальном репозитории
- г) Отправить изменения в удалённый репозиторий
- д) Создать запрос на слияние (pull/merge request)

Правильный порядок: а, б, в, г, д.

#### **Часть 4. Ситуационные задачи**

6. В разрабатываемой системе пользователи жалуются, что при вводе некорректных данных система «падает» с ошибкой. Опишите план действий по устранению проблемы (не менее 4 шагов). Укажите, на каких уровнях (клиент, сервер, база данных) можно реализовать проверку данных и какие методы валидации вы бы применили.

7. Вам поручили внедрить в систему поддержку многоязычного интерфейса. Опишите, как вы будете организовывать хранение текстов на разных языках, какие изменения потребуются в структуре БД и коде приложения, и какие проблемы могут возникнуть при локализации (приведите 2–3 примера).

#### **Примеры типовых вопросов для устного опроса (О)**

1. Перечислите основные компоненты платформы разработки информационных систем и кратко охарактеризуйте роль каждого из них.

2. В чём преимущества и недостатки использования фреймворков при разработке информационных систем? Приведите по 2–3 аргумента «за» и «против».

3. Объясните суть CRUD-модели и приведите пример реализации каждой из операций в типичном веб-приложении.

4. Какие типы фильтров и сортировок вы знаете? Опишите, в каких случаях целесообразно применять каждый из них.

5. Расскажите о принципах работы систем контроля версий. В чём разница между централизованными и распределёнными VCS?

6. Как устроены механизмы идентификации, аутентификации и авторизации? Приведите примеры методов для каждого этапа.

7. Для чего используются общероссийские классификаторы при разработке информационных систем? Назовите 2–3 классификатора и кратко опишите их назначение.

8. Какие виды штрихкодов существуют и где они применяются? Сравните линейные и двумерные коды по плотности данных, удобству считывания и областям использования.

9. Какие методологии разработки (Agile, Waterfall, RAD и др.) вы знаете? Кратко охарактеризуйте одну из них и объясните, в каких проектах она наиболее эффективна.
10. Как организовать логирование действий пользователей в информационной системе и для чего это нужно? Приведите 2–3 сценария, когда такие логи могут быть полезны.

### **3.3 Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы для подготовки к зачету с оценкой**

1. Что такое платформа разработки информационных систем и из каких компонентов она состоит?
2. В чём преимущества и недостатки использования фреймворков при разработке ИС?
3. Какие существуют фреймворки для разработки графических интерфейсов?
4. Для чего используются ORM-фреймворки?
5. Что такое интегрированная среда разработки (IDE) и какие функции она выполняет?
6. Какие популярные IDE используются для разработки ИС?
7. Как настроить рабочее окружение разработчика?
8. Что такое система контроля версий (VCS) и зачем она нужна?
9. Какие существуют разновидности VCS?
10. Как работают основные команды системы контроля версий?
11. Как управлять ветвлениями в VCS?
12. Как разрешать конфликты при слиянии веток?
13. В чём суть методологии Agile?
14. Каковы основные принципы Waterfall-методологии?
15. Что такое RAD-подход в разработке ИС?
16. Из каких подсистем состоит информационная система?
17. Что такое CRUD-операции и где они применяются?
18. Какие существуют методы поиска данных в ИС?
19. Какие типы фильтров используются в информационных системах?
20. Какие виды сортировки данных существуют?
21. Что такое классификаторы информации и для чего они нужны?
22. Какие общероссийские классификаторы существуют?
23. Как работают механизмы работы с коллекциями данных?

24. Какие существуют типы штрихового кодирования?
25. В чём отличие линейных и двумерных штрихкодов?
26. Какие методы идентификации пользователей существуют?
27. Из каких этапов состоит процесс аутентификации?
28. Какие методы аутентификации считаются наиболее надёжными?
29. Что такое CAPTCHA и для чего она используется?
30. Какие механизмы авторизации применяются в ИС?
31. Как организовать многоуровневую систему доступа?
32. Как реализовать восстановление доступа в ИС?
33. Как создать эффективную форму-список?
34. Какие принципы проектирования меню существуют?
35. Как реализовать постраничный вывод данных?
36. Как организовать работу с файлами в ИС?
37. Как интегрировать классификаторы в информационную систему?
38. Как формировать запросы к базе данных?
39. Как создавать отчёты в информационной системе?
40. Как реализовать генерацию штрихкодов?
41. Как организовать вывод данных на печать?
42. Как спроектировать систему парольной защиты?
43. Как реализовать гостевой доступ в систему?
44. Как создать форму администратора?
45. Как организовать журналирование действий пользователей?
46. Как формировать отчётную документацию?
47. Как оптимизировать работу с данными в ИС?
48. Как обеспечить целостность данных?
49. Как реализовать многопользовательский режим работы?
50. Как обеспечить безопасность при работе с данными?

#### **4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины «Разработка информационных систем», студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей учебной программы дисциплины» с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, познакомиться с предложенной и подобрать основную и дополнительную

литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины.

Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки.

Работая с учебниками и учебными пособиями, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

На занятиях лекционного и практического характера студентам для работы требуется тетрадь для записи лекций и заданий.

Для успешного овладения программой дисциплины необходимо выполнять следующие требования:

- посещать все лекционные и практические занятия;
- все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать в тетради;
- в случае пропуска занятий по каким-либо причинам необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал в Moodle, фиксируя записи в тетради, а также выполнять практические задания.

Подготовка к зачету с оценкой осуществляется по представленным в списке основной и дополнительной литературе. Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы будут полезны при выполнении практических заданий и для подготовки к тестированиям.

#### Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект — сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте.

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения.

#### Методические рекомендации по составлению опорного конспекта

Опорный конспект — вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника.

Опорный конспект — это наилучшая форма подготовки к ответу на вопросы.

Основная цель опорного конспекта — облегчить запоминание. Этапы составления опорного конспекта:

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
2. Установить логическую связь между элементами темы;
3. Представить характеристику элементов в краткой форме;
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы.

Методические рекомендации по прохождению тестирования

Тестирование — это исследовательский метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей, а также их соответствие определенным нормам усвоения, путем выполнения испытуемым ряда специальных заданий.

Следует понимать, что тестовые задания могут быть представлены в различных формах:

- задания закрытой формы, в которых обучающийся выбирает один или несколько правильных ответов из заданного набора:

- задания на дополнение (открытые задания), требующие самостоятельного получения ответов:

- задания на установления соответствия (с множественным выбором), выполнение которых связано с выявлением соответствия между элементами нескольких множеств:

- задания на установление правильной последовательности, в которых от учащегося требует указать порядок действий или процессов и другие. Этапы подготовки к тестированию:

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.

2. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и конструкциями.

3. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике, конспекте и т. д.

4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

5. Выучите определения основных понятий, условные обозначения, формулы и конструкции.

Подготовка к практическим занятиям

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях, ознакомиться с программным обеспечением. Следует дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Заканчивать подготовку следует закреплением материала с использованием соответствующих программных продуктов.

Все практические задания, предусмотренные рабочей программой, представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

Критерии оценивания выполненных практических работ:

- правильность выполнения работы (отсутствие фактических, логических и других ошибок);
- полнота выполнения работы;
- своевременность выполнения;
- правильность оформления отчета.

За задания, выполненные позже установленного срока или с нарушениями требований к оформлению, оценка на балл снижается.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Целью самостоятельной работы студентов является: овладение практическими знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации в рамках изучаемых тем;
- выполнение заданий для самостоятельной работы, в том числе тестов;
- изучение теоретического и лекционного материала, а также основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям.

## **5 Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Основная литература**

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 169 с.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с.

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.

4. Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебное издание / Зверева В. П., Назаров А. В. - Москва : Академия, 2024. - 256 с.

5. Ковалев С., Ковалев В. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры. 2-е стереотипное издание. – М.: 1С:Публишинг, 2024. – 360 с.

6. Перлова О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебное издание / Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. - Москва : Академия, 2023. - 256 с.

7. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с.

8. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2024. - 320 с.

### **Дополнительные источники**

1. Баланов А. Н. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

2. Баланов А. Н. Цифровизация в розничной и оптовой торговле. Разработка, интеграция и внедрение технологических решения: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024

## **6 Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

### *Для реализации дисциплины необходимы:*

- рабочие станции (персональные компьютеры) с характеристиками не ниже: процессор — Intel Core i5 (или аналогичный AMD), ОЗУ — 16 ГБ, SSD — не менее 256 ГБ;
- проекционное оборудование (проектор/интерактивная доска) для демонстрации материалов;
- сетевое подключение со скоростью не менее 100 Мбит/с.

### *Программное обеспечение*

Операционные системы: Windows 10/11, Linux (Ubuntu, CentOS, Astra, Alt)

Офисные пакеты: Microsoft Office 365, LibreOffice

### *Электронно-библиотечные системы (ЭБС)*

1. ЭБС «BOOK.RU». — URL: <https://book.ru/>
2. ЭБС «Znanium». — URL: <https://znanium.ru/>
3. ЭБС «Айбукс». — URL: <https://ibooks.ru/>
4. ЭБС «Лань». — URL: <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС «Юрайт». — URL: <https://urait.ru/>
6. Электронные каталоги библиотеки СЗИУ РАНХиГС. — URL: <https://sziu-lib.ranepa.ru/>