

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Программное обеспечение информационных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматизированных систем управления
Учебный план	z09.03.02_26_00.plx 09.03.02 Информационные системы и технологии
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	6	6	4	4	10	10
Лабораторные	6	6			6	6
Практические	4	4	4	4	8	8
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,65	0,65	1	1
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	18,35	18,35	10,65	10,65	29	29
Контактная работа	18,35	18,35	10,65	10,65	29	29
Сам. работа	107	107	73,3	73,3	180,3	180,3
Часы на контроль	8,65	8,65	8,35	8,35	17	17
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Контрольная работа заочники	10	10			10	10
Итого	144	144	108	108	252	252

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Маркин Александр Васильевич

Рабочая программа дисциплины

Программное обеспечение информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от 27.05.2026 г. № 10

Срок действия программы: 20262031 уч.г.

Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2030 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков декларативной и процедурной разработки и сопровождения программного обеспечения реляционных баз данных современных информационных систем с архитектурой «клиент-сервер».
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Корпоративные информационные системы	
2.1.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.3	Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Алгоритмические языки и программирование», «Базы данных», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Технологии программирования».	
2.1.4	Распределенные информационные системы	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Знания, умения и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Программное обеспечение информационных систем», являются основой подготовки выпускной квалификационной работы.	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен анализировать требования к программному обеспечению****ПК-2.1. Анализирует возможности требований к программному обеспечению****Знать**

- содержание основных этапов разработки серверного программного обеспечения реляционных баз данных информационных систем с использованием декларативного и процедурного языков программирования реляционных баз данных в соответствии с установленными требованиями;
- правила оформления требований к серверному программному обеспечению реляционных баз данных информационных систем

Уметь

- разрабатывать серверное программное обеспечение баз данных информационных систем с использованием декларативного и процедурного языков программирования реляционных баз данных в соответствии с требованиями;
- документировать требования к серверному программному обеспечению реляционных баз данных информационных систем.

Владеть

- средствами разработки серверного программного обеспечения баз данных информационных систем с использованием декларативного и процедурного языков программирования реляционных баз данных в соответствии с требованиями.

ПК-2.2. Согласовывает требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами**Знать**

- современный отечественный и зарубежный опыт в области управления требованиями к серверному программному обеспечению реляционных баз данных

Уметь

- оформлять пользовательские и системные требования к серверному программному обеспечению баз данных информационных систем в виде единого документа, содержащего все функциональные и нефункциональные требования (спецификация требований).

Владеть

- основными средствами коммуникаций.

ПК-4: Способен создавать (модифицировать) и сопровождать ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы**ПК-4.1. Разрабатывает коды ИС и баз данных ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС**

Знать

- современный отечественный и зарубежный опыт в области программного обеспечения реляционных баз данных;
- основы современных систем управления реляционными базами данных;
- современные языки декларативного и структурного программирования реляционных баз данных;
- основы создания (модификации) и сопровождения программного кода серверного программного обеспечения баз данных информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.

Уметь

- создавать (модифицировать), тестировать и сопровождать программный код серверного программного обеспечения баз данных информационных систем в соответствии с техническим заданием.

Владеть

- приемами и средствами создания, (модификации), тестирования и сопровождения программного кода серверного программного обеспечения баз данных информационных систем

ПК-6: Способен разрабатывать структуру базы данных ИС**ПК-6.1. Разрабатывает структуры баз данных ИС в соответствии архитектурной спецификацией****Знать**

- современный отечественный и зарубежный опыт в области программного обеспечения реляционных баз данных;
- основы современных систем управления реляционными базами данных;
- принципы и программные средства определения и модификации структуры реляционных баз данных информационных систем и управления доступом к данным;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.

Уметь

- устанавливать реляционные СУБД;
- применять декларативный и процедурные языки программирования для разработки структуры реляционных баз данных информационных систем и управлять доступом к данным в соответствии с техническим заданием.

Владеть

- декларативным и процедурными языками программирования для разработки структуры реляционной базы данных информационных систем и управления доступом к данным.

ПК-6.2. Способен устранять обнаруженные несоответствия**Знать**

- методы модификации серверного программного обеспечения баз данных информационных систем с использованием декларативного и процедурного языков программирования реляционных баз данных

Уметь

- модифицировать серверное программное обеспечение реляционных баз данных информационных систем с использованием декларативного и процедурного языков программирования реляционных баз данных в соответствии с техническим заданием.

Владеть

- методами и инструментальными средствами модификации серверного программного обеспечения баз данных информационных систем с использованием декларативного и процедурного языков программирования реляционных баз данных.

ПК-7: Способен разрабатывать требования к программному обеспечению, продукту, средству, программному комплексу и осуществлять концептуально-логическое проектирование Системы**ПК-7.2. Разрабатывает концепции Системы****Знать**

- основы выявления проблем в требованиях заинтересованных лиц к серверному программному обеспечению баз данных информационных систем на протяжении его жизненного цикла;
- практики описания проблем в требованиях заинтересованных лиц к серверному программному обеспечению баз данных информационных систем на протяжении его жизненного цикла;

Уметь

- изучать новые предметные области объекта автоматизации;
- реализовывать бизнес-требования и бизнес-ограничения в серверном программном обеспечении реляционных баз данных информационных систем с использованием декларативного и процедурного языков программирования реляционных баз данных в соответствии с техническим заданием;
- выявлять, формулировать и анализировать проблемы в требованиях к серверному программному обеспечению реляционных баз данных;
- выявлять существенные явления проблемной ситуации;
- создавать инженерную документацию.

Владеть

- средствами реализации требований к серверному программному обеспечению реляционных баз данных.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	По модулю 1
3.1.2	Знать: архитектуру и структурную организацию программного обеспечения современных информационных систем с архитектурой «клиент-сервер»; синтаксис запросов к базам данных различных систем управления реляционными базами данных (СУБД); принципы построения запросов к реляционным базам данных информационных систем.
3.1.3	По модулю 2
3.1.4	Знать: основы процедурного программирования баз данных информационных систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	По модулю 1
3.2.2	Уметь: выбирать и обосновывать применение необходимых СУБД для разработки и реализации базы данных информационных систем; использовать язык SQL СУБД Firebird для построения запросов: на создание, удаление, и модификацию объектов базы данных; на выборку данных с целью получения необходимой информации и новых знаний; на модификацию данных; на разграничение прав доступа и защиты данных.
3.2.3	По модулю 2
3.2.4	Уметь: разрабатывать требования к программному обеспечению баз данных, реализовывать на PSQL необходимую бизнес-логику разработкой соответствующих хранимых процедур; реализовывать на PSQL бизнес-правила и бизнес-ограничения, а также поддерживать целостность разработкой соответствующих триггеров.
3.3	Владеть:
3.3.1	По модулю 1
3.3.2	Владеть: приемами и методами проектирования, выполнения и отладки, проверки работоспособности запросов на SQL СУБД Firebird к базам данных информационных систем с использованием современных технологий и инструментальных средств.
3.3.3	По модулю 2
3.3.4	Владеть: приемами и методами процедурного программирования на PSQL СУБД Firebird.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Часть 1. Введение в программное обеспечение систем баз данных					
1.1	Реляционная модель данных /Тема/	4	0			
1.2	Определение реляционной модели данных. Таблицы. Предметная область. Учебная база данных. Архитектура «клиент-сервер» /Лек/	4	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-4.1-3	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тест, экзамен
1.3	Основы реляционных БД. IBEXPERT. Инструмент разработчика и администратора баз данных. Учебная база данных /Лаб/	4	0,5	ПК-2.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Отчет о выполнении работы, ответы на вопросы, тестирование, экзамен
1.4	Введение в SQL /Тема/	4	0			
1.5	Функции, достоинства и формы использования SQL. Системы управления базами данных. Синтаксические правила /Лек/	4	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.2-3 ПК-4.1-3	Л1.3Л2.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тест, экзамен
	Раздел 2. Часть 2. Декларативное программирование на SQL					
2.1	Язык выборки данных /Тема/	4	0			
2.2	Синтаксис. Запросы к одной таблице. Многотабличные и вложенные запросы. Оптимизация запросов /Лек/	4	3	ПК-2.1-3 ПК-4.1-3 ПК-7.2-3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен

2.3	Построение простых запросов на чтение данных /Лаб/	4	1	ПК-2.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.3Л2.1 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.7 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет о выполнении работы, ответы на вопросы, тестирование, экзамен
2.4	Построение многотабличных запросов /Лаб/	4	1	ПК-2.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.3Л2.1Л3.2	Отчет о выполнении работы, ответы на вопросы, тестирование, экзамен
2.5	Введение в SQL. Построение однотабличных запросов. Построение многотабличных запросов и подзапросов. Построение запросов на определение объектов базы данных. Построение запросов на манипулирование данными. /Пр/	4	4	ПК-2.1-3 ПК-4.1-У ПК-6.1-У ПК-6.2-У ПК-7.2-У	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, скрипты, экзамен
2.6	Язык определения данных /Тема/	4	0			
2.7	Домены. Индексы. Создание, изменение и удаление базовых таблиц БД. Временные и внешние таблицы. Хранимые представления. Комментарии. /Лек/	4	1	ПК-2.1-3 ПК-6.1-3	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
2.8	Построение запросов на определение данных /Лаб/	4	0,5	ПК-2.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-У ПК-6.2-В	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Отчет о выполнении работы, ответы на вопросы, тестирование, экзамен
2.9	Язык манипулирования данными /Тема/	4	0			
2.10	Добавление новых данных. Обновление существующих данных. Удаление существующих данных. Обновление представлений. /Лек/	4	1	ПК-2.1-3 ПК-4.1-3 ПК-4.1-В ПК-6.2-3 ПК-7.2-3	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	Контрольные вопросы, тест, экзамен
2.11	Построение запросов на изменение данных /Лаб/	4	1	ПК-2.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-6.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
2.12	Контрольная работа /КрЗ/	4	10	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.3 Э1 Э2	экзамен
	Раздел 3. Часть 3. Процедурное программирование на SQL					
3.1	Процедурный язык /Тема/	5	0			
3.2	Основы разработки модулей. Хранимые процедуры. Хранимые функции. Триггеры. Выполнимые блоки /Лек/	5	3	ПК-2.1-3 ПК-7.2-3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы, тесты, экзамен

3.3	Программирование хранимых процедур /Лаб/	4	0,5	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
3.4	Программирование триггеров /Лаб/	4	1	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
3.5	Построение запросов на управление доступом к данными /Лаб/	4	0,5	ПК-2.1-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В	Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тесты, экзамен
3.6	Сдача экзамена /ИКР/	4	0,35	ПК-2.1-3	Л1.3Л3.2 Э1 Э2	
3.7	Самостоятельная работа /Ср/	4	107	ПК-2.1-3	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	экзамен
3.8	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	8,65	ПК-2.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	экзамен
	Раздел 4. Часть 4. Защита данных					
4.1	Защита данных. Управление доступом /Тема/	5	0			
4.2	Требования к безопасности данных. Привилегии доступа и передача привилегий. Отмена привилегий /Лек/	5	0,5	ПК-2.1-3 ПК-6.1-3	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тест, экзамен
4.3	Управление транзакциями /Тема/	5	0			
4.4	Восстановление данных. Параллелизм /Лек/	5	0,5	ПК-2.1-3 ПК-6.1-3	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, тест, экзамен
4.5	Выбор и анализ предметной области. Разработка и реализация направлений модификации структуры базы данных. Разработка логической и физической моделей данных. Формулировка и реализация бизнес-логики и разработка хранимых процедур. Формулировка и реализация бизнес-правил и разработка триггеров. Проектирование, разработка и реализации политики безопасности управления доступом /Пр/	5	4	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.2-У ПК-6.1-У ПК-6.2-У	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Контрольные вопросы, скрипты, экзамен
4.6	Сдача экзамена /ИКР/	5	0,35	ПК-2.1-3		Экзамен
4.7	Консультации /Кнс/	4	2	ПК-2.1-3	Л1.2	
4.8	Самостоятельная работа /Ср/	5	73,3	ПК-2.1-3	Л1.2	
4.9	Подготовка курсового проекта /КПКР/	5	15,7	ПК-2.1-3	Л2.8 Э1 Э2	Защита КП, экзамен
4.10	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	8,35	ПК-2.1-3		Экзамен
4.11	Консультации /Кнс/	5	2	ПК-2.1-3		
4.12	Защита курсового проекта /ИКР/	5	0,3	ПК-2.1-3	Э1 Э2	Защита КП, экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств по дисциплине "Программное обеспечение информационных систем" представлен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Маркин А.В.	Программирование на SQL : учеб. и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, 805с.	978-5-534-18371-9, 1
Л1.2	Маркин А.В.	Базы данных. POSTGRESQL : учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026, 828с.	978-5-534-21779-7, 1
Л1.3	Маркин А.В.	Программирование на SQL : учеб. и практ. для вузов	Москва: Юрайт, 2020, 404с.	978-5-534-12256-5, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Маркин А.В.	Построение запросов и программирование на SQL : учеб. пособие	М.: Диалог-МИФИ, 2014, 384с.	978-5-86404-227-4, 1
Л2.2	Токмаков, Г. П.	Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021, 362 с.	978-5-9795-2184-8, https://www.iprbookshop.ru/121263.html
Л2.3	Кузнецов, С. Д.	Введение в модель данных SQL : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 350 с.	978-5-4497-0873-1, https://www.iprbookshop.ru/101995.html
Л2.4	Маркин, А. В.	СУБД «Ред База Данных». Основы SQL : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022, 460 с.	978-5-4497-1605-7, https://www.iprbookshop.ru/119617.html
Л2.5	Пржиялковский, В. В.	Введение в Oracle SQL : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022, 336 с.	978-5-4497-1636-1, https://www.iprbookshop.ru/120472.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.6	Токмаков Г. П.	Базы данных: Модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие	Ульяновск: УлГТУ, 2021, 362 с.	978-5-9795-2184-8, https://e.lanbook.com/book/259706
Л2.7	Стасышин В. М., Стасышина Л. Т.	Практикум по языку SQL : учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2016, 60 с.	978-5-7782-2937-2, https://e.lanbook.com/book/118207
Л2.8	Маркин А.В.	Программное обеспечение информационных систем: метод. указ. к курс. проекту : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022,	, https://elibrs.ru/ebs/download/3305
Л2.9	Полякова, Л. Н.	Основы SQL : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 273 с.	978-5-4497-0672-0, https://www.iprbookshop.ru/97559.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Маркин А.В.	IBExpert инструмент разработчика и администратора баз данных : Метод.указ.к теме	Рязань, 2007, 36с.	, 1
Л3.2	Маркин А.В.	Программирование на SQL : учеб. и практ. для вузов	Москва: Юрайт, 2020, 341с.	978-5-534-12258-9, 1
Л3.3	Костиков М.Г., Маркин А.В.	Программное обеспечение информационных систем : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2022, 24с.	, 1
Л3.4	Маркин А.В.	Программное обеспечение информационных систем : метод. указ. курс. проекту	Рязань, 2022, 16с.: прил.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Маркин, А.В. Программное обеспечение информационных систем [Электронный ресурс] : цифровой учебно-методический комплекс / А. В. Маркин. — Электрон. текстовые данные. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет им. В. Ф. Уткина, Информационный образовательный портал кафедры АСУ, 2026. — Режим доступа: авторизованный пользователь			
Э2	SQL – тренажер, 2025. Режим доступа: авторизованный пользователь			
Э3	Маркин, А. В. СУБД PostgreSQL. Основы SQL : учебное пособие / А. В. Маркин. — Алматы, Москва : EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 658 с. — ISBN 978-5-4497-3642-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143170.html (дата обращения: 02.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/143170			
Э4	Маркин, А. В. Программирование баз данных на SQL и PL/pgSQL. В 2 частях. Ч. 2 : учебник / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 497 с. — ISBN 978-5-4497-5155-3 (ч. 2), 978-5-4497-5153-9. — Текст : электронный			

Э5	Маркин, А. В. Программирование баз данных на SQL и PL/pgSQL. В 2 частях. Ч. 1 : учебник / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 443 с. — ISBN 978-5-4497-5154-6 (ч. 1), 978-5-4497-5153-9. — Текст : электронный
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
Наименование	Описание
Firebird – система управления реляционными базами данных	Свободное ПО
IBExpert – среда разработки и администрирования баз данных	Свободное ПО
Oracle Database Express Edition (XE)- система управления реляционными базами данных	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Oracle	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Mozilla	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Microsoft	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	127 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 25 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb
2	118 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 21 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Методические материалы по дисциплине "Программное обеспечение информационных систем" представлены в приложении

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей Иванович, Заведующий
кафедрой АСУ

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей Иванович, Заведующий
кафедрой АСУ

Простая подпись