

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

Т.Р. Змызгова

« 31 » августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность

Интеллектуальные информационные системы и технологии

Форма обучения: очная, заочная

09.03.04 Программная инженерия

Направленность

Программное обеспечение автоматизированных систем

Форма обучения: очная, заочная


Рабочая программа дисциплины «Администрирование программных систем» составлена в соответствии с учебными планами программы бакалавриата: «Прикладная информатика» (Интеллектуальные информационные системы и технологии), «Программная инженерия» (Программное обеспечение автоматизированных систем) утвержденным

- для очной формы обучения 30 августа 2022 г.

- для заочной формы обучения 30 августа 2022 г.


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Программное обеспечение автоматизированных систем» 30.08.2022 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил:
к. т. н., доцент кафедры ПОАС



_____/В. К. Волк/

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Программное обеспечение
автоматизированных систем»


_____/В. К. Волк/

Специалист
по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела


_____/Г. В Казанкова/

Начальник
Управления образовательной
деятельности


_____/И.В. Григоренко/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	5
3.1 Цели и задачи изучения дисциплины	5
3.2 Формируемые компетенции	5
3.2.1 Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика.....	5
3.2.2 Направление подготовки 09.03.04 – Программная инженерия	5
3.3 Результаты обучения.....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1 Учебно-тематический план.....	6
4.2 Содержание лекционных занятий	7
4.3 Лабораторные работы	9
4.4 Контрольная работа	10
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ	10
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5.1 Курс лекций	10
5.2 Лабораторный практикум	10
5.3 Самостоятельная работа	10
6 КОНТРОЛЬ И АТТЕСТАЦИЯ	11
6.1 Состав и формы проведения контрольно-аттестационных мероприятий	11
6.2 Процедура оценивания результатов освоения дисциплины	12
6.2.1 Текущий контроль	12
6.2.2 Рубежный контроль	12
6.2.3 Промежуточная аттестация по дисциплине.....	12
6.3 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов.....	12
6.3.1 Критерии оценивания.....	12
6.3.2 Критерии допуска к промежуточной аттестации.....	13
6.4 Фонд оценочных средств	14
6.4.1 Перечень оценочных средств	14
6.4.2 Примерные варианты компонентов фонда оценочных средств	15
6.4.2.1 Задания тестов для рубежного контроля.....	15
6.4.2.2 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации	16
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ	18
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
8.1 Техническое обеспечение	19
8.2 Программное обеспечение	19

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.03 – Прикладная информатика	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий			
	Очная форма		Заочная форма	
	Всего	6 семестр	Всего	6 семестр
Трудоемкость освоения дисциплины, зач. ед.	3	3	3	3
Объем учебных занятий, акад. часов	108	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	10	10
Лекции	16	16	4	4
Лабораторные работы	32	32	6	6
<i>Самостоятельная работа:</i>	60	60	98	98
Подготовка к зачету	18	18	18	18
Выполнение контрольной работы	18	18	18	18
Другие виды самостоятельной работы	24	24	62	62
Формы промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

09.03.04 – Программная инженерия	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий			
	Очная форма		Заочная форма	
	Всего	6 семестр	Всего	6 семестр
Трудоемкость освоения дисциплины, зач. ед.	4	4	4	4
Объем учебных занятий, акад. часов	144	144	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	10	10
Лекции	16	16	4	4
Лабораторные работы	32	32	6	6
<i>Самостоятельная работа:</i>	96	96	134	134
Подготовка к экзамену	27	27	18	18
Выполнение контрольной работы	18	18	18	18
Другие виды самостоятельной работы	51	51	98	98
Формы промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен	Экзамен	Экзамен

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

«Администрирование программных систем» – дисциплина части учебных планов образовательных программ, формируемой участниками образовательных отношений, включена в состав соответствующих элективных модулей: модуль «Технологии разработки и администрирование высокопроизводительных вычислительных систем» для направления подготовки 09.03.03 и модуль «Промышленные технологии разработки и сопровождения программного обеспечения» для 09.03.04.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, формируемые дисциплинами «Операционные системы», «Базы данных», «Основы информационной безопасности».

Компетенции, формируемые дисциплиной «Администрирование программных систем», необходимы для освоения следующих дисциплин: 09.03.03 – «Архитектура информационных систем», «Технологии проектирования информационных систем»; 09.03.04 – «Архитектура программных систем», «Технологии проектирования программных систем».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1 Цели и задачи изучения дисциплины

Основная цель изучения дисциплины – ознакомление с типовыми трудовыми функциями специалистов по сопровождению программных систем, определенными соответствующими профессиональными стандартами, и освоение технологий администрирования информационных систем.

Задачами дисциплины является практическое освоение технологий и инструментальных средств администрирования программных систем в процессе их эксплуатации.

3.2 Формируемые компетенции

3.2.1 Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика

ПК-5	Способность разрабатывать и проводить установку, настройку, оптимизацию функционирования сетевого и прикладного программного обеспечения
ПК-8	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, систем управления базами данных. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервис
ПК-15	Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

3.2.2 Направление подготовки 09.03.04 – Программная инженерия

ПК-6	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, систем управления базами данных
ПК-11	Способность проводить установку, настройку и оптимизацию функционирования прикладного программного обеспечения
ПК-12	Способность проводить конфигурирование и настройку сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-13	Способность выполнять администрирование средств обеспечения информационной безопасности

3.3 Результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие **результаты обучения**:

Должен знать:

- требования российских и зарубежных профессиональных стандартов к составу трудовых функций и компетентности специалистов по администрированию баз данных и информационных систем (для ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15);
- типовую архитектуру одного из промышленных серверов баз данных (для ПК-5, ПК-6);
- методы управления надежностью, производительностью и информационной безопасностью (для ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-13, ПК-15).

Должен уметь:

- выполнять настройки БД для обеспечения высокопроизводительной работы (для ПК-5, ПК-6,);
- выполнять настройки системы разграничения доступа к компонентам БД для обеспечения требуемого уровня информационной безопасности (для ПК-13, ПК-15,);

Должен владеть:

- навыками использования СУБД (для ПК-6, ПК-8,);
- инструментальными средствами разработки и администрирования БД (для ПК-8, ПК-11, ПК-12,).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-тематический план

Разделы дисциплины		Часов контактной работы с преподавателем			
		Очная форма обучения (09.03.03 и 09.03.04)		Заочная форма обучения (09.03.03 и 09.03.04)	
№	Наименование	Лекции	Лабораторные работы	Лекции	Лабораторные работы
1	Администрирование программных систем как вид профессиональной деятельности.	2	0	1	0
2	Управление производительностью	6	16	1	4
	Рубежный контроль №1	1	0	0	0
3	Управление надежностью и информационной безопасностью	6	16	2	2
	Рубежный контроль №2	1	0	0	0
Всего по дисциплине:		16	32	4	6

4.2 Содержание лекционных занятий

Наименование и содержание лекции	Часов контактной работы с преподавателем	
	Очная форма	Заочная форма
РАЗДЕЛ №1. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ КАК ВИД ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
<p>Лекция 1. Введение. Задачи администрирования программных систем</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины; взаимосвязи с другими дисциплинами; обзор рабочей программы и учебно-методических материалов. Обзор требований профессиональных и образовательных стандартов. Производительность и безопасность доступа к данным: обзор влияющих факторов и методов управления.</p>	2	1
РАЗДЕЛ №2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДОСТУПА К ДАННЫМ		
<p>Лекция 2. Индексные структуры данных</p> <p>Алгоритм доступа к неупорядоченным («куча») данным. Индекс как средство ускорения доступа к данным. Линейный индекс. Многоуровневый иерархический индекс. Фактор заполнения и глубина (высота) индекса. Уникальные и неуникальные индексы, индексы с «включенными» столбцами. Кластеризованный индекс. Алгоритмы поиска строк таблиц по значениям индексированных полей. Рекомендации по использованию индексов.</p>	2	0,5
<p>Лекция 3. Процедурные планы выполнения SQL-запросов</p> <p>SQL как язык декларативного типа. Типовая схема трансляции SQL-запроса: лексические, синтаксические и семантические преобразования, «алгебраизация» запроса; генерация альтернативных процедурных планов исполнения SQL-запросов. Запись процедурных планов в виде дерева логических и физических операторов планов и оценка их стоимости. Модели стоимости процедурных планов. Использование статистических данных. Схема исполнения процедурного плана SQL-запроса. <i>Предполагаемые (estimated) и действительные (actual) процедурные планы.</i></p>	2	0,5
<p>Лекция 4. Инструментальные средства управления производительностью</p> <p>SQL-средства управления индексами. Средства анализа и визуализации процедурных планов выполнения SQL-запросов.</p>	2	0
Рубежный контроль №1	1	0

Наименование и содержание лекции	Часов контактной работы с преподавателем	
	Очная форма	Заочная форма
РАЗДЕЛ №3. УПРАВЛЕНИЕ НАДЕЖНОСТЬЮ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ		
<p>Лекция 5. <i>Обеспечение целостности данных</i> Требования к уровню защищенности информации, хранимой в БД. Конфликт безопасности и производительности. Концепции информационной безопасности: целостность, доступность, конфиденциальность; методы и средства их достижения на стадиях проектирования и администрирования БД. Обеспечение целостности данных. Физическая согласованность данных. Восстановление данных после «мягкого» и «жесткого» сбоя. Журнал транзакций, протокол WAL. Резервное копирование и восстановление БД.</p>	2	1
<p>Лекция 6. <i>Обеспечение доступности и конфиденциальности</i> Категории пользователей. Логическая (дискреционная) система разграничения прав доступа субъектов к объектам БД. SQL-средства управления доступом. Преимущества и недостатки логической защиты информации. Физическая (мандатная) защита данных. Метки безопасности объектов и субъектов доступа: группы принадлежности, RAL- и WAL-уровни доступа. Модель Белла – Лападулы.</p>	2	1
<p>Лекция 7. <i>Инструментальные средства управления информационной безопасностью</i> SQL-средства управления пользователями и ролями. SQL-средства управления доступом к данным. Средства анализа и визуализации результатов разграничения доступом к данным.</p>	2	0
Рубежный контроль №2	1	0
Всего часов лекционных занятий по дисциплине	16	4

4.3 Лабораторные работы

Наименование и содержание лабораторной работы	Часов контактной работы с преподавателем	
	Очная форма	Заочная форма
РАЗДЕЛ №2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДОСТУПА К ДАННЫМ		
<p style="text-align: center;">Лабораторная работа №1 <i>Исследование индексных структур данных</i></p> <p>Освоение программных средств управления индексами. Анализ компонентов системного каталога БД и структуры индексных страниц для различных типов индексов. Выполнение индивидуальных практических заданий. Оформление и отчета и защита результатов выполненной работы.</p>	8	2
<p style="text-align: center;">Лабораторная работа №2 <i>Анализ процедурных планов выполнения SQL-запросов</i></p> <p>Освоение программных средств анализа процедурных планов. Экспериментальное исследование стратегий построения процедурных планов, реализованных в оптимизаторе запросов. Исследование влияния индексирования таблиц БД на производительность выполнения типовых SQL-запросов. Выполнение индивидуальных практических заданий. Оформление и отчета и защита результатов выполненной работы.</p>	8	2
РАЗДЕЛ №3. УПРАВЛЕНИЕ НАДЕЖНОСТЬЮ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ		
<p style="text-align: center;">Лабораторная работа №3 <i>Анализ архитектуры подсистемы информационной безопасности сервера БД</i></p> <p>Исследование свойств учетных записей, пользователей и ролей уровня сервера и уровня базы данных. Освоение средств управления параметрами безопасности. Исследование компонентов системного каталога БД, ответственных за хранение параметров безопасности. Выполнение индивидуальных практических заданий. Оформление и отчета и защита результатов выполненной работы.</p>	4	0
<p style="text-align: center;">Лабораторная работа №4 <i>Анализ средств управления доступом к объектам БД</i></p> <p>Освоение SQL-средств управления доступом, членством в пользовательских ролях БД. Выполнение индивидуальных практических заданий. Оформление и отчета и защита результатов выполненной работы.</p>	4	0
<p style="text-align: center;">Лабораторная работа №5 <i>Анализ иерархии прав доступа к объектам БД</i></p> <p>Практическое изучение системы приоритетов разрешений доступа. Экспериментальное подтверждение (или отклонение) гипотез о приоритетности разрешений, выданных на различных уровнях или полученных различными способами. Выполнение индивидуальных практических заданий. Оформление и отчета и защита результатов выполненной работы.</p>	8	2
Всего часов лабораторных занятий по дисциплине	32	6

4.4 Контрольная работа

Контрольная работа (в форме индивидуального домашнего задания) выполняется по материалу 3-го раздела дисциплины и предполагает подготовку реферативного обзора средств управления информационной безопасностью, реализованных в одном из промышленных серверов баз данных. Тип сервера БД студент выбирает самостоятельно и обязан согласовать свой выбор с преподавателем.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Курс лекций

Детальное содержание лекционного материала представлено в учебном пособии [3], структура и содержание которого соответствует тематическому плану изучения дисциплины. Учебное пособие содержит контрольные вопросы, ответы на которые должны быть получены студентами в процессе самостоятельной проработки материала соответствующей лекции.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

5.2 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум включает практические задания по двум тематическим разделам дисциплины: «Управление производительностью доступа к данным» и «Управление надежностью и информационной безопасностью» и имеет целью практической освоение студентами соответствующих технологий и инструментальных средств. Все работы выполняются в соответствии с индивидуальными заданиями, выданными преподавателем. Состав заданий, методические указания по их выполнению и требования к содержанию и оформлению отчетов приведены в соответствующих разделах учебного пособия [3].

5.3 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов по освоению дисциплины включает проработку материала лекционного курса, подготовку и выполнение лабораторных работ, а также подготовку к рубежному контролю (студентами очной формы обучения), выполнение контрольной работы (студентами очной и заочной форм обучения) и итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета (09.03.03) и экзамена (09.03.04) для очной формы обучения и зачета (09.03.04) для заочной

Таблица 5.1 – Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, акад. часов	
	Очная форма	Заочная форма
Изучение материала лекционного курса	4 / 33	50 / 86
<i>Задачи администрирования программных систем</i>	-/4	6/12
<i>Индексные структуры данных</i>	1/4	8/12
<i>Процедурные планы выполнения SQL-запросов</i>	-/4	8/12
<i>Инструментальные средства управления производительностью</i>	-/4	6/12
<i>Обеспечение целостности данных</i>	1/4	8/12
<i>Обеспечение доступности и конфиденциальности</i>	1/6	6/12
<i>Инструментальные средства управления информационной безопасностью</i>	1/7	8/14
Подготовка и выполнение лабораторных работ	14 / 12	12/ 12
Подготовка к рубежному контролю	6 / 6	-
Выполнение контрольной работы	18 / 18	18 / 18
Подготовка к промежуточной аттестации	18 / 27	18 / 18
Всего:	60 / 96¹	98 / 134¹

6 КОНТРОЛЬ И АТТЕСТАЦИЯ

6.1 Состав и формы проведения контрольно-аттестационных мероприятий

Программой изучения дисциплины предусмотрены мероприятия текущего и рубежного (для студентов очной формы обучения) контроля и итоговая аттестация в форме зачета (для студентов направления подготовки 09.03.03) и экзамена (для студентов направления подготовки 09.03.04). График и формы проведения контрольных и аттестационных мероприятий приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – График проведения контрольных и аттестационных мероприятий

Виды	Содержание	Форма проведения	Неделя
Текущий контроль	Контроль выполнения лабораторных работ	Собеседование	4 – 16
Рубежный контроль	№1. Раздел «Управление производительностью доступа к данным»	Тестирование	8
	№2. Раздел «Управление надежностью и информационной безопасностью»	Защита контрольной работы	14
Промежу-	Зачет по дисциплине (для студентов	Собеседование	17

¹ В числителе указаны часы для направления подготовки 09.03.03, в знаменателе – для 09.03.04

6.2 Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Оценивание результатов выполнения студентами очной формы обучения плановых контрольных и аттестационных мероприятий по дисциплине производится в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки академической активности студентов ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет».

6.2.1 Текущий контроль

Защита отчетов по выполненным лабораторным работам проводятся на аудиторных занятиях в соответствии с расписанием. В процессе защиты отчета оценивается уровень понимания студентом методики проведения работы, полнота и качество выполнения заданий, степень освоения инструментальных средств и качество написанного студентом программного кода, а также качество ответов на вопросы, заданные преподавателем, и обоснованность выводов, сделанных студентом по результатам проведенной работы.

6.2.2 Рубежный контроль

Рубежный контроль №1 проводится в форме фронтального тестирования: тест содержит 20 вопросов, расчетное время проведения тестирования – 40 минут. Оценивается количество правильных ответов на задания теста: студент, ответивший правильно менее, чем на 10 заданий теста, считается не прошедшим тестирование и обязан повторно пройти тест.

Рубежный контроль №2 проводится в форме публичной защиты результатов выполнения контрольной работы: студент представляет к защите реферат по теме, определенной индивидуальным заданием, и делает краткий доклад. Оценивается полнота раскрытия темы и качество выполненной работы.

6.2.3 Промежуточная аттестация по дисциплине

К промежуточной аттестации по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы и успешно прошедшие процедуры рубежного контроля (очная форма обучения) или защитившие контрольную работу (очная и заочная форма обучения). Для студентов очной формы обучения дополнительным критерием допуска к промежуточной аттестации является индивидуальная балльная оценка результатов работы в течение семестра (п. 6.3.2 рабочей программы).

Промежуточная аттестация проводится в традиционной форме собеседования: студент выполняет задания билета, включающего два вопроса (по одному вопросу из 2-го и 3-го разделов), и отвечает преподавателю. Оцениваются полнота и правильность ответов студента, а также его эрудиция в смежных вопросах.

6.3 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов

6.3.1 Критерии оценивания

Оценивание производится по 100-балльной шкале с последующим приведением итоговой 100-балльной рейтинговой оценки к традиционной четырехбалльной. Рейтинговая оценка студента по дисциплине получается путем суммирования баллов, полученных студентом в течение семестра (максимум 70 баллов) и баллов, полученных им на промежуточной аттестации (максимум 30 баллов).

Максимальные балльные оценки по результатам проведения контрольных и аттестационных мероприятий (для студентов очной формы обучения) приведены

в таблице 6.2. Минимальное количество баллов, которыми может быть оценен удовлетворительный ответ студента на зачете и на экзамене, равно 11. Неудовлетворительный ответ оценивается в 0 баллов.

Таблица 6.2 – Рейтинговые балльные оценки по дисциплине

Виды контроля /аттестации по дисциплине	Содержание	Макс. оценка	
		За одну аттестацию	Всего
Текущий контроль	Контроль выполнения лабораторных работ	6	30
Рубежный контроль	№1. Раздел «Управление производительностью доступа к данным»	20	20
	№2. Контрольная работа по разделу «Управление надежностью и информационной безопасностью»	20	20
Промежуточная аттестация		30	30
Максимальная итоговая оценка, баллов			100

Пересчет 100-балльной рейтинговой оценки студента по дисциплине в традиционную (4-балльную) оценку и в оценку ECTS (Общеввропейская система учета учебной работы) производится в соответствии с таблицей 6.3.

Таблица 6.3 – Соответствие шкал оценивания

Рейтинговая оценка, баллов	Виды оценок промежуточной аттестации		Оценка ECTS
	Традиционная оценка		
91-100	Отлично (5)	Зачтено	A
84-90			B
74-83	C		
68-73	D		
61-67	Удовлетворительно (3)	Не зачтено	E
51-60	Неудовлетворительно (2)		Fx
0-50			F

6.3.2 Критерии допуска к промежуточной аттестации

Для допуска к промежуточной аттестации студент должен выполнить и защитить все лабораторные работы, и при этом он должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов (для студентов очной формы обучения) или выполнить и защитить контрольную работы (для студентов очной и заочной формы обучения).

В случае, если по результатам текущего и рубежного контроля в течение семестра студентом набрано менее 50 баллов, он может набрать недостающее количество баллов, выполнив дополнительные индивидуальные задания до конца зачетной недели семестра.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, также проводится путем выполнения дополнительных индивидуальных заданий. Состав дополнительных заданий, их количество, формы выполнения и максимальные балльные оценки определяются преподавателем и доводятся до студента в момент выдачи заданий.

Для получения оценки «зачтено» без сдачи зачета студенту направления подготовки 09.03.03 достаточно набрать 61 балл по результатам текущего и рубежного контроля в течение семестра. Для получения оценки «удовлетворительно» без сдачи экзамена студенту направления подготовки 09.03.04 достаточно набрать 68 баллов по результатам текущего и рубежного контроля.

Студенту, набравшему в течение семестра не менее 68 баллов, преподаватель вправе добавить до 30 дополнительных (бонусных) баллов за активность на учебных занятиях, оригинальность принимаемых решений при выполнении лабораторных работ и индивидуальных контрольных заданий и выставить оценку «хорошо» или «отлично» автоматически (без сдачи зачета или экзамена).

6.4 Фонд оценочных средств

6.4.1 Перечень оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит следующие компоненты, включенные в состав учебно-методического комплекса дисциплины:

1. Балльно-рейтинговая система контроля о оценки академической активности студентов ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет».
2. Контрольные вопросы для оценки освоения лекционного материала.
3. Вопросы и задания для тестирования при проведении мероприятий рубежного контроля № 1, в том числе – задания для пробного самотестирования студентов.
4. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.
5. Экзаменационные билеты.
6. Примеры оформления отчетов о выполнении лабораторных работ.
7. Примеры оформления отчетов о выполнении контрольной работы для рубежного контроля № 2.

Полный перечень заданий для проведения мероприятий рубежных контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Ниже приведены примерные варианты контрольных заданий, дающие представление об их направленности и уровне сложности.

6.4.2 Примеры оценочных средств для рубежного контроля, экзамена, зачета

6.4.2.1 Задания тестов для рубежного контроля

Рубежный контроль №1. Управление производительностью доступа к данным

Вопрос	№	Варианты ответов
Что называют порядком многоуровневого индекса , построенного на основе B ⁺ -дерева ?	1	Количество потомков у родительского узла дерева
	2	Максимальное количество пар "ключ-ссылка" в блокированной индексной записи
	3	Количество уровней иерархии дерева
	4	Количество заблокированных индексных записей на листовом уровне дерева
Степень селективности предиката выборки SQL-запроса – это :	1	Мощность отношения, полученного в результате выполнения SQL-запроса.
	2	Логическое выражение, записанное в разделе WHERE оператора SELECT.
	3	Отношение числа строк таблицы, удовлетворяющих условию выборки, к мощности таблицы.
	4	Логическое выражение, записанное в разделе HAVING оператора SELECT.

Рубежный контроль №2. Управление надежностью и информационной безопасностью

п/п	Условия типовых задач (кейсов)	Ответ
1	Чем должна руководствоваться служба безопасности для обеспечения безопасности предприятия?	<p>В своей работе служба безопасности должна руководствоваться следующими законодательными актами и внутренними документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конституция РФ; • ГК РФ; • ТК РФ; <p>Устав предприятия, коллективный договор, трудовые договоры, правила внутреннего распорядка, должностные инструкции и т. д. Службе безопасности предприятия рекомендуется подготовить следующие инструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по организации режима и охране предприятия; по работе с конфиденциальной информацией; • по организации хранения дел в архиве, в том числе с конфиденциальной информацией; • по инженерно-технической защите информации.
2	Перечислите основные этапы построения СУИБ в соответствии со стандартом ISO/IEC 27001	<p>Как правило, проекты по созданию СУИБ включают в себя следующие основные этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение области действия (рамки) проекта; • Проведение обследования с целью идентификации информационных активов; • Проведение оценки и анализа рисков информационной безопасности; • Разработка Политики информационной безопасности организации; • Определение защитных мер контроля и их обоснование для минимизации рисков; • Разработка нормативно-методических документов, формализующих процессы СУИБ;

		<ul style="list-style-type: none"> • Внедрение системы управления информационной безопасностью; • Подготовка к сертификации СУИБ компании на соответствие требованиям стандарта ISO/IEC 27001.
3	<p>На что могут быть направлены отдельные процессы, процедуры, механизмы и инструменты защиты информации, используемые владельцами информационных ресурсов и информационных систем? Перечислите, опираясь на базовые сервисы технологий по защите</p>	<ul style="list-style-type: none"> • на ограничение и разграничение доступа; • информационное скрывание; • введение избыточной информации и использование избыточных информационных систем (средств хранения, обработки и передачи информации); • использование методов надежного хранения, преобразования и передачи информации; • нормативно-административное побуждение и принуждение. <p>На практике современные технологии защиты информации основаны на различных базовых сервисах (таких, как аутентификация, обеспечение целостности, контроль доступа и др.), и используют различные механизмы обеспечения безопасности (такие, как шифрование, цифровые подписи, управление маршрутизацией и др.). Однако комплексность и массовость использования информационных технологий, их интеграция в повседневную деятельность предприятий, организаций, правительственных учреждений не РПД Б1.Б.27 Основы управления информационной безопасностью. Во всем комплексе деятельности по защите информации одно из наиболее важных мест занимает организационно-управленческая деятельность – организационное обеспечение информационной безопасности, которое представляет собой одно из четырех основных направлений работы в общей системе мер в сфере информационной безопасности, включающей в себя также разработку специализированного программного обеспечения, изготовление и использование специальных аппаратных средств и совершенствование криптографических (математических) методов защиты информации.</p>

6.4.2.2 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Типовые задачи и стандарты администрирования программных систем.

- Трудовые функции и квалификационные уровни специалистов, определенные профессиональным стандартом 06.011 – «Администратор баз данных».
- Трудовые функции и квалификационные уровни специалистов, определенные профессиональным стандартом 06.026 – «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».
- Трудовые функции и квалификационные уровни специалистов, определенные профессиональным стандартом 06.033 – «Специалист по защите информации в автоматизированных системах».

2. Оптимизация SQL-запросов

- Индексация отношений БД. Многоуровневые индексы. Характеристики В⁺-деревьев.
- Индексация таблиц БД по первичному и вторичным ключам.
- Алгоритмы поиска данных по значениям ключей.

- Схема обработки и трансляции SQL-запроса.
- Логические преобразования запросов в процессе оптимизации.
- Генерация процедурного плана выполнения SQL—запроса.
- Методы оценки стоимости выполнения процедурных планов.
- Типовые планы выполнения запросов:
 - простейшие запросы с выборкой по одному атрибуту;
 - проблемы удаления кортежей-дубликатов;
 - планы выполнения запросов с соединениями.

3. Обеспечение целостности и восстановление БД

- Журнализация изменений БД как метод обеспечения согласованности данных.
- Методы восстановления БД после мягкого сбоя.
- Методы восстановления БД после жесткого сбоя.

5. Информационная безопасность

- Логическая (дискреционная) защита.
- Физическая (мандатная) защита.
- Архитектура подсистемы информационной безопасности сервера баз данных.
- Объекты и субъекты доступа к данным.
- Средства разграничения доступа к объектам базы данных.
- Иерархия прав доступа к объектам базы данных.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

1. Бейли Л. Изучаем SQL. – СПб.: Питер, 2012. – 592 с.
2. Волк В.К. Базы данных. Часть 2. Администрирование: учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2018, – 127 с.
3. Козленко Л. Информационная безопасность в современных системах управления базами данных. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://compress.ru/article.aspx?id=10099> (Заголовок с экрана).

7.2 Дополнительные информационные источники:

4. Standard Occupational Classification [Electronic resource] / U.S. Bureau of Labor Statistics. – Electronic data (1 file : 974848 bytes). – Access mode: https://www.bls.gov/soc/2018/soc_structure_2018.pdf, free. – Title from screen.
5. Sys.database_permissions (Transact-SQL) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/system-catalog-views/sys-database-permissions-transact-sql> (Заголовок с экрана).
6. Sys.fn_builtin_permissions (Transact-SQL) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/system-functions/sys-fn-builtin-permissions-transact-sql> (Заголовок с экрана).
7. ГОСТ Р 56413-2015 Информационные технологии. Европейские профили профессий ИКТ-сектора /CWA 16458:2012 Information technologies. European ICT professional profiles [Текст]. – Введ. 01.06.2016 приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2015 г. № 465-ст.
8. Профессиональный стандарт 06.011 – «Администратор баз данных» [Текст]. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н.
9. Профессиональный стандарт 06.015 – «Специалист по информационным системам» [Текст]. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н.
10. Профессиональный стандарт 06.026 – «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» [Текст]. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. №684н.
11. Профессиональный стандарт 06.033 – «Специалист по защите информации в автоматизированных системах» [Текст]. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. №522н.
12. Справочник по логическим и физическим операторам Showplan [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms191158.aspx> (Заголовок с экрана).

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Техническое обеспечение

№	Наименование	Использование
1	Комплект: ноутбук, медиа-проектор, экран	Для демонстрации иллюстративного материала при чтении лекций.
2	Персональный компьютер стандартной комплектации	Используется в качестве инструмента и объекта исследования при выполнении лабораторных и контрольных работ.

8.2 Программное обеспечение

№	Наименование	Использование
2	MS SQL Server (Express)	Используются в качестве среды разработки и администрирования баз данных при выполнении лабораторных и контрольных работ и курсовых проектов.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт дистанционного обучения в НОУ (Национальный Открытый Университет) «ИНТУИТ» содержит бесплатные курсы, программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, интересные доклады и другую полезную информацию <http://www.intuit.ru>.

2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

3. Информационный сайт, содержащий справочные материалы по информатике, которые включают в себя курс лекций, схемы, презентации, рефераты и др. informatikaplus.narod.ru.

4. Постоянно обновляемый электронный учебник (свободный доступ), содержащий полную информацию о языке программирования Python. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>

5. Сайт, содержащий необходимые дистрибутивы и полную информацию для языка программирования Python <https://www.python.org/>

6. Сайт кафедры ПОАС КГУ «Информатика и программирование: шаг за шагом» <http://it.kgsu.ru/>.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2, либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ
образовательных программ высшего образования –
программ бакалавриата:

09.03.03 – Прикладная информатика

Направленность:

Интеллектуальные информационные системы и технологии

Формы обучения: **очная и заочная**

Трудоемкость – 3 зач. ед. (108 акад. часов)

Семестр: 6-й

Промежуточная аттестация: Зачет (очная и заочная формы обучения)

09.03.04 – Программная инженерия

Направленность:

Программное обеспечение автоматизированных систем

Формы обучения: **очная и заочная**

Трудоемкость – 4 зач. ед. (144 акад. часа)

Семестр: 6-й

Промежуточная аттестация: экзамен – очная форма обучения,
зачет – заочная форма обучения.

Содержание дисциплины

«Администрирование программных систем» – дисциплина вариативной части учебных планов образовательных программ, включена в состав соответствующих элективных модулей: модуль «Технологии разработки и сопровождения информационно-коммуникационных систем» для направления подготовки 09.03.03 и модуль «Программное и аппаратное обеспечение информационно-коммуникационных систем» для 09.03.04.

Основная цель изучения дисциплины – ознакомление с типовыми трудовыми функциями специалистов по сопровождению программных систем, определенными соответствующими профессиональными стандартами, и освоение технологий администрирования информационных систем.

Задачами дисциплины является практическое освоение технологий и инструментальных средств администрирования программных систем в процессе их эксплуатации.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, формируемые дисциплинами «Операционные системы», «Базы данных», «Основы информационной безопасности».

Компетенции, формируемые дисциплиной «Администрирование программных систем», необходимы для освоения следующих дисциплин: 09.03.03 – «Архитектура информационных систем», «Технологии проектирования информационных систем»; 09.03.04 – «Архитектура программных систем», «Технологии проектирования программных систем».

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений)
в рабочую программу учебной дисциплины
«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»
образовательных программ высшего образования –
программ бакалавриата:
09.03.03 – Прикладная информатика
Направленность:
Интеллектуальные информационные системы и технологии
Формы обучения: очная и заочная

09.03.04 – Программная инженерия
Направленность:
Программное обеспечение автоматизированных систем
Формы обучения: очная и заочная

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 2021 / 2022 учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / В.К.Волк /

Изменения утверждены на заседании кафедры ПОАС « ___ » _____ 20__ г.,
 Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ /Т.Р.Змызгова/
 « ___ » _____ 20__ г.