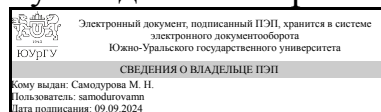


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



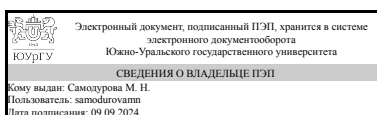
М. Н. Самодурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.08 Основы построения баз данных
для направления 24.03.02 Системы управления движением и навигация
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

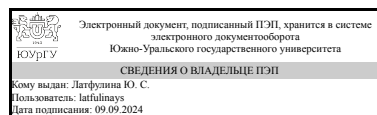
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.02 Системы управления движением и навигация, утверждённым приказом Минобрнауки от 05.02.2018 № 72

Зав.кафедрой разработчика,
Д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. С. Латфулина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение теоретических основ построения баз данных, компонентов банков данных, характеристик современных систем управления базами данных (СУБД), современных технологий организации баз данных, приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД. Задачи дисциплины: 1. сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины; 2. дать представление о роли и месте баз данных в информационно-измерительных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях; 3. обучить основам проектирования, использования и администрирования баз данных на примере отдельной системы управления базами данных.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Основы построения баз данных" состоит из 4-х разделов: "Введение в базы данных", "Проектирование баз данных", "Системы управления базами данных. Языки баз данных" и "Администрирование и управление базами данных". При изучении первого раздела студенты знакомятся с основным понятийным аппаратом. При изучении второго раздела студенты знакомятся с теоретическими основами и получают практические навыки проектирования баз данных. При изучении третьего раздела студенты знакомятся с современными системами управления баз данных, а также практические навыки создания и использования баз данных на примере системы SQLite. При изучении четвертого раздела изучают теоретические основы и получают практические навыки администрирования баз данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Имеет практический опыт: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
Нет	1.О.14 Теоретические основы электротехники, 1.О.15 Моделирование навигационных систем, 1.Ф.03 Основы прикладной гидроаэродинамики и термогазодинамики, 1.Ф.11 Технологии и средства передачи данных, 1.Ф.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Оформление отчетов по практическим работам	28	28
Подготовка к практическим занятиям	7,75	7.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в базы данных	2	2	0	0
2	Проектирование баз данных	6	4	2	0
3	Системы управления базами данных. Языки баз данных	18	6	12	0
4	Администрирование и управление базами данных	6	4	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в базы данных. Основные понятия и определения.	2
2-3	2	Разработка баз данных. ER-диаграмма. Нормализация баз данных. Ограничения.	4
4	3	Реляционные базы данных. Документ-ориентированные БД. Базы данных для больших объемов данных.	2
5-6	3	Системы управления базами данных: виды и особенности. Язык SQL.	4
7	4	Управление доступом к данным в системах управления базами данных	2
8	4	Администрирование систем управления базами данных	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Проектирование базы данных. Разработка ER-диаграммы.	2
2-3	3	Создание и заполнение базы данных на языке SQL.	4
4-5	3	Создание запросов для получения данных на языке SQL.	4
6	3	Создание представлений на языке SQL.	2
7	3	Создание триггеров на языке SQL.	2
8	4	Администрирование и управление базами данных.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Оформление отчетов по практическим работам	ЭУМД, осн. лит. 1, гл. 1-25. ЭУМД, осн. лит. 2, гл. 1-8. ЭУМД, осн. лит. 3, гл. 1-16. ЭУМД, осн. лит. 4, гл. 1-22. ЭУМД, осн. лит. 5, стр. 4-62.	2	28
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМД, осн. лит. 1, гл. 1-25. ЭУМД, осн. лит. 2, гл. 1-8. ЭУМД, осн. лит. 3, гл. 1-16. ЭУМД, осн. лит. 4, гл. 1-22. ЭУМД, осн. лит. 5, стр. 4-62.	2	7,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Практическая работа №1	1	10	Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим – при оценке критерия 0 баллов дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Присутствие студента на занятии – до 2-х баллов: студент присутствовал на занятии – 2 балла. Студент отсутствовал на занятии по уважительной причине – 1 балл. Студент опоздал на занятие – 1 балл. Студент раньше ушел с занятия – 1 балл. Студент отсутствовал на занятии без уважительной причины – 0 баллов. 3) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. Работа сдана студентом – 1 балл. Работа не сдана студентом – 0 баллов. 4) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 2-х баллов: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 5) Защита отчета – до 2-х баллов: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 2 балла. Правильных ответов $\geq 50\%$ – 1 балл. Правильных ответов $< 50\%$ – 0 баллов. Вклад в итоговую оценку за работу в семестре составляет 10%.	зачет
2	2	Текущий контроль	Практическая работа №2	2	10	Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим – при оценке критерия 0 баллов дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. В работе	зачет

					допущена 1 ошибка – 1 балл. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Присутствие студента на занятии – до 2-х баллов: студент присутствовал на занятии – 2 балла. Студент отсутствовал на занятии по уважительной причине – 1 балл. Студент опоздал на занятие – 1 балл. Студент раньше ушел с занятия – 1 балл. Студент отсутствовал на занятии без уважительной причины – 0 баллов. 3) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. Работа сдана студентом – 1 балл. Работа не сдана студентом – 0 баллов. 4) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 2-х баллов: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 5) Защита отчета – до 2-х баллов: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 2 балла. Правильных ответов $\geq 50\%$ – 1 балл. Правильных ответов $< 50\%$ – 0 баллов. Вклад в итоговую оценку за работу в семестре составляет 10%.		
3	2	Текущий контроль	Практическая работа №3	2	10	Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим – при оценке критерия 0 баллов дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Присутствие студента на занятии – до 2-х баллов: студент присутствовал на занятии – 2 балла. Студент отсутствовал на занятии по уважительной причине – 1 балл. Студент опоздал на занятие – 1 балл. Студент раньше ушел с занятия – 1 балл. Студент отсутствовал на занятии без уважительной причины – 0 баллов. 3) Время сдачи отчета о практической работе	зачет

					– до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. Работа сдана студентом – 1 балл. Работа не сдана студентом – 0 баллов. 4) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 2-х баллов: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 5) Защита отчета – до 2-х баллов: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 2 балла. Правильных ответов $\geq 50\%$ – 1 балл. Правильных ответов $< 50\%$ – 0 баллов. Вклад в итоговую оценку за работу в семестре составляет 10%.		
4	2	Текущий контроль	Практическая работа №4	2	10	Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим – при оценке критерия 0 баллов дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Присутствие студента на занятии – до 2-х баллов: студент присутствовал на занятии – 2 балла. Студент отсутствовал на занятии по уважительной причине – 1 балл. Студент опоздал на занятие – 1 балл. Студент раньше ушел с занятия – 1 балл. Студент отсутствовал на занятии без уважительной причины – 0 баллов. 3) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. Работа сдана студентом – 1 балл. Работа не сдана студентом – 0 баллов. 4) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 2-х баллов: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. Оформление текста отчета в большей степени соответствует	зачет

						техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 5) Защита отчета – до 2-х баллов: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 2 балла. Правильных ответов $\geq 50\%$ – 1 балл. Правильных ответов $< 50\%$ – 0 баллов. Вклад в итоговую оценку за работу в семестре составляет 10%.	
5	2	Текущий контроль	Практическая работа №5	1	10	Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим – при оценке критерия 0 баллов дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Присутствие студента на занятии – до 2-х баллов: студент присутствовал на занятии – 2 балла. Студент отсутствовал на занятии по уважительной причине – 1 балл. Студент опоздал на занятие – 1 балл. Студент раньше ушел с занятия – 1 балл. Студент отсутствовал на занятии без уважительной причины – 0 баллов. 3) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. Работа сдана студентом – 1 балл. Работа не сдана студентом – 0 баллов. 4) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 2-х баллов: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 5) Защита отчета – до 2-х баллов: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 2 балла. Правильных ответов $\geq 50\%$ – 1 балл. Правильных ответов $< 50\%$ – 0 баллов. Вклад в итоговую оценку за работу в семестре составляет 10%.	зачет

6	2	Текущий контроль	Практическая работа №6	2	10	Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим – при оценке критерия 0 баллов дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Присутствие студента на занятии – до 2-х баллов: студент присутствовал на занятии – 2 балла. Студент отсутствовал на занятии по уважительной причине – 1 балл. Студент опоздал на занятие – 1 балл. Студент раньше ушел с занятия – 1 балл. Студент отсутствовал на занятии без уважительной причины – 0 баллов. 3) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. Работа сдана студентом – 1 балл. Работа не сдана студентом – 0 баллов. 4) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 2-х баллов: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 5) Защита отчета – до 2-х баллов: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 2 балла. Правильных ответов $\geq 50\%$ – 1 балл. Правильных ответов $< 50\%$ – 0 баллов. Вклад в итоговую оценку за работу в семестре составляет 10%.	зачет
7	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	30	Каждый тест состоит из 15 вопросов и разбит на следующие категории: 1. Общие вопросы по теории баз данных – 5 вопросов стоимостью 1 балл каждый. 2. Вопросы по языку SQL – 10 вопросов стоимостью 1 балл каждый. Таким образом, за тест можно набрать до 15 баллов. Весовой коэффициент зачетного задания составляет 2. Следовательно, за выполнение зачетного задания можно получить до 30 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в форме теста по вариантам в соответствии принятому регламенту. Каждый тест состоит из 15 вопросов и разбит на следующие категории: 1. Общие вопросы по теории баз данных – 5 вопросов стоимостью 1 балл каждый. 2. Вопросы по языку SQL – 10 вопросов стоимостью 1 балл каждый. Таким образом, за тест можно набрать до 15 баллов. Весовой коэффициент зачетного задания составляет 2. Следовательно, за выполнение зачетного задания можно получить до 30 баллов. Написание зачета не является обязательной процедурой. При получении студентами 60% рейтинга (или 100 баллов) в течение семестра, студент имеет право получения зачета без сдачи письменной части. Если после сдачи всех практических работ студент не набирает 60 % (или 100 баллов), то оставшиеся баллы он может получить, написав зачет. Зачетное мероприятие проводится в течение одной пары, согласно графику проведения занятий на зачетной неделе. На выполнение теста отводится 30 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
УК-2	Знает: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Пособие для выполнения практических работ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Пособие для выполнения практических работ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131692 (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты: курс лекций : учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-7262-2680-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175425 (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8412-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176670 (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных : руководство / А. Б. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева ; под редакцией Е. В. Рогова. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 582 с. — ISBN 978-5-97060-841-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179477 (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лысенкова, С. Н. Основы проектирования баз данных : учебно-методическое пособие / С. Н. Лысенкова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133118 (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	534 (36)	Мультимедийная аудитория с проектором, компьютером, документ-камерой.
Практические занятия и семинары	537 (36)	Компьютерный класс.