МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
[illegible]
[illegible] 2026 г.

МОДУЛЬ: ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b010302_23_4 пмии.plx
Квалификация **бакалавр**
Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен 6
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	80	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
ст.преп., Шаршекеев У.Ж. _____

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент, Хмелева И.В.

Согласовано РОП:
_____ *Доулбекова С. Б.*

Рабочая программа дисциплины
Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании *Высшей школы цифровых технологий*

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г. Руководитель подразделения: к.т.н., доцент, Хмелева И.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Базы данных

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков проектирования, создания, ведения и использования реляционных баз данных, применения современных систем управления базами данных и языка SQL для хранения, обработки, поиска и анализа данных при решении прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.10
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Языки и методы программирования
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия баз данных и СУБД; модели представления данных; принципы организации и хранения структурированных данных.
Уровень 2	основы реляционной модели данных; методы проектирования таблиц, связей, первичных и внешних ключей; основы реляционной алгебры и языка SQL.
Уровень 3	методы проектирования, нормализации и оптимизации баз данных; способы применения баз данных и SQL для решения прикладных и вычислительных задач.
Уметь:	
Уровень 1	определять сущности, атрибуты и связи предметной области; представлять данные в табличной форме.
Уровень 2	проектировать логическую структуру реляционной базы данных; создавать таблицы и связи; формировать SQL-запросы для обработки данных.
Уровень 3	разрабатывать структуру базы данных для решения прикладной задачи; применять сложные SQL-запросы, агрегирование, подзапросы и соединения таблиц.
Владеть:	
Уровень 1	навыками представления и структурирования данных средствами реляционной модели.
Уровень 2	навыками проектирования реляционных баз данных и использования SQL для обработки информации.
Уровень 3	навыками разработки и оптимизации баз данных для решения прикладных задач с использованием современных СУБД.

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	назначение, классификацию и основные функции современных систем управления базами данных.
Уровень 2	архитектуру СУБД; принципы хранения, обработки, поиска и защиты данных; основные возможности языка SQL.
Уровень 3	современные технологии управления данными; принципы транзакционной обработки, обеспечения целостности, безопасности, резервного копирования и восстановления баз данных.
Уметь:	
Уровень 1	использовать интерфейс современной СУБД для создания и управления базами данных.
Уровень 2	создавать таблицы, ограничения, представления и запросы; выполнять добавление, изменение, удаление и выборку данных.
Уровень 3	администрировать базу данных на базовом уровне; управлять правами доступа, транзакциями, индексами, резервным копированием и восстановлением данных.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с современными СУБД и инструментами управления базами данных.
Уровень 2	навыками использования SQL и средств СУБД для обработки и анализа информации.
Уровень 3	навыками проектирования, сопровождения, оптимизации и обеспечения надежности и безопасности баз данных.

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Знать:	
Уровень 1	основные конструкции языка SQL и принципы программной обработки данных.
Уровень 2	операторы DDL, DML, DCL и TCL; соединения таблиц, подзапросы, агрегатные функции, представления и индексы.
Уровень 3	принципы разработки хранимых процедур, функций, триггеров и транзакций; методы оптимизации SQL-запросов и взаимодействия приложений с базами данных.
Уметь:	
Уровень 1	создавать базы данных и таблицы, добавлять, изменять, удалять и выбирать данные средствами SQL.
Уровень 2	создавать сложные SQL-запросы с использованием JOIN, GROUP BY, HAVING, подзапросов и представлений.
Уровень 3	разрабатывать хранимые процедуры, функции и триггеры; использовать транзакции; оптимизировать запросы и организовывать взаимодействие программных приложений с базами данных.
Владеть:	
Уровень 1	навыками создания и выполнения базовых SQL-запросов.
Уровень 2	навыками разработки объектов базы данных и сложных запросов для обработки информации.
Уровень 3	навыками программирования на стороне СУБД, оптимизации запросов и разработки программных решений, использующих базы данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	3.1.1 основные понятия, модели и архитектуры баз данных и СУБД;
3.1.2	
3.1.3	3.1.2 принципы реляционной модели данных, проектирования и нормализации баз данных;
3.1.4	
3.1.5	3.1.3 синтаксис и основные конструкции языка SQL;
3.1.6	
3.1.7	3.1.4 принципы обеспечения целостности, безопасности, надежности и эффективного хранения данных;
3.1.8	
3.1.9	3.1.5 основы транзакций, индексирования и оптимизации запросов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	3.2.1 анализировать предметную область и строить модель данных;
3.2.2	
3.2.3	3.2.2 проектировать структуру реляционной базы данных;
3.2.4	
3.2.5	3.2.3 создавать таблицы, ключи, ограничения и связи;
3.2.6	
3.2.7	3.2.4 выполнять выборку и обработку данных средствами SQL;
3.2.8	
3.2.9	3.2.5 создавать представления, процедуры, функции и триггеры;
3.2.10	
3.2.11	3.2.6 выполнять базовую оптимизацию SQL-запросов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	3.3.1 навыками проектирования и реализации реляционных баз данных;
3.3.2	
3.3.3	3.3.2 языком SQL для создания и обработки данных;
3.3.4	
3.3.5	3.3.3 навыками работы с современными СУБД;
3.3.6	
3.3.7	3.3.4 методами обеспечения целостности, безопасности и производительности баз данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание

	Раздел 1. Введение в базу данных.							
1.1	Введение в базы данных и СУБД. Данные, информация, назначение и области применения БД /Лек/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			
1.2	Практическая работа №1 /Пр/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			Обсуждение использования на практике технологии программирования на Java
1.3	Введение в Java технологию. /Ср/	6	12		Л1.1Л2.1			
1.4	Архитектура и модели баз данных. Иерархическая, сетевая, реляционная и NoSQL -модели /Лек/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			
1.5	Практическая работа №1 /Пр/	6	4		Л1.1Л2.1			
1.6	Основы языка Java. /Ср/	6	12		Л1.1Л2.1			
1.7	Реляционная модель данных. Отношения, атрибуты, домены и ключи /Лек/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			
1.8	Практическая работа №2 /Пр/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			
	Раздел 2. Проектирования БД							
2.1	Проектирование баз данных. Предметная область и ER-моделирование /Лек/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			Обсуждение современных языков разметки, их происхождения и тенденции развития
2.2	Установка и настройка СУБД. Создание первой базы данных. /Пр/	6	4		Л1.1Л2.1			Применение языков разметки на практике
2.3	INSERT, UPDATE и DELETE. /Ср/	6	12		Л1.1Л2.1			
2.4	Нормализация баз данных. Функциональные зависимости и нормальные формы /Лек/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			
2.5	Создание базы данных и основных объектов СУБД. /Пр/	6	4		Л1.1Л2.1			
2.6	INNER JOIN и соединение нескольких таблиц. /Ср/	6	6		Л1.1Л2.1			
	Раздел 3. Продвинутые технологии							
3.1	Язык SQL. DDL и создание структуры базы данных /Лек/	6	4		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1			Обсуждение новых технологий для создания GUI приложений их предназначение и использование

3.2	Создание таблиц и выбор типов данных. /Пр/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			Современные технологии создания многостраничных приложений
3.3	Подзапросы, EXISTS, IN и CTE. /Ср/	6	12		Л1.1Л2.1			
3.4	Манипулирование данными. INSERT, UPDATE и DELETE /Лек/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			
3.5	Первичные и внешние ключи. Связи 1:1, 1:N и M:N. /Пр/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			Валидация ввода пользователя
3.6	Транзакции, COMMIT, ROLLBACK и обеспечение целостности данных. /Ср/	6	12		Л1.1Л2.1			
3.7	SELECT-запросы. Фильтрация, сортировка и вычисляемые поля /Лек/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			
3.8	Простые SELECT-запросы. DISTINCT, TOP, псевдонимы и вычисляемые поля. /Пр/	6	4		Л1.1Л2.1 Э1			
3.9	Создание и применение триггеров. /Ср/	6	14		Л1.1Л2.1			
3.10	/КрЭк/	6	0,3					
3.11	/Экзамен/	6	35,7					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Понятие данных, информации, базы данных и СУБД.
Назначение и основные функции СУБД.
Классификация баз данных.
Основные модели данных.
Реляционная модель данных.
Понятия отношения, атрибута, кортежа и домена.
Первичный и внешний ключ.
Потенциальные и составные ключи.
Понятие сущности, атрибута и связи.
ER-модель и ER-диаграмма.
Типы связей 1:1, 1:N и M:N.
Понятие целостности данных.
Нормализация базы данных.
Функциональные зависимости.
Первая, вторая и третья нормальные формы.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

тест
практическая работа
зачет

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тест
Практическая работа
Зачет с оценкой

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мухаметзянов Р.Р.	Основы программирования на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие	Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Стелтинг С.	Java без сбоев. Обработка исключений, тестирование, отладка: Пер. с англ.	М.: Кудиц-Образ 2005
Л2.2	Фельдман С.	Система программирования Java без секретов. Как создать безопасное приложение с "нуля": научно-популярная литература	М.: ЗАО "Новый издательский дом" 2005

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	NET Framework 2.0. Секреты создания Windows-приложенийИздательство: СОЛОН-ПРЕСС Авторы: Байдачный С.С. Год издания: 2010	http://www.iprbookshop.ru/54802.html

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Изучение дисциплины осуществляется в форме лекций, практических занятий в аудитории и в процессе самостоятельной работы, контроля знаний.
6.3.1.2	Практические занятия - посвящены более детальному изучению тем курса и проводятся в каждой студенческой группе отдельно.
6.3.1.3	При изучении дисциплины используются активные и интерактивные технологии обучения, такие как: технология сотрудничества, включающая работу в малых группах.
6.3.1.4	Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, собеседование) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе, в компьютерном классе с выходом в сеть "Интернет".
6.3.1.5	При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:
6.3.1.6	работа с конспектом лекции;
6.3.1.7	работа с учебником;
6.3.1.8	поиск информации в сети «Интернет» и в дополнительной литературе;
6.3.1.9	одготовка к сдаче зачета.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Необходимым техническим средством обучения, используемом в учебном процессе для освоения дисциплины, является электронная библиотека, содержащая учебно-методический комплекс дисциплины, необходимую и дополнительную литературу по данной дисциплине, а так же:

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для изучения дисциплины используется аудиторный фонд университета, в том числе оснащенный
7.2	мультимедийным проектором и интерактивной доской.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении данной дисциплины большое внимание следует обратить на то, что теоретических знаний синтаксиса языка и правил выполнения операторов не достаточно для того, чтобы писать программы приемлемого качества. Если студент не приобрел практических навыков в написании программ, то написанная им программа вряд ли будет удобной для сопровождения и модификации, а повторное использование программного кода будет невозможным. Именно поэтому следует особое внимание уделить качеству выполнения лабораторных работ. При изучении раздела 1 следует обратить внимание на темы №№2, 3. При изучении раздела 2 особое внимание следует уделить теме №8 – безопасности данных в веб-приложении. При изучении раздела 3 следует уделить внимание чтению и преобразованию XML данных. После прохождения каждого из разделов рекомендуется проводить тест для оценки усвоения теоретического материала дисциплины.

- Рекомендации к изучению отдельных тем дисциплины;

Рекомендации студенту:

При изучении каждой темы раздела рекомендуется следующая последовательность прохождения раздела для студентов:

1. Словарь
2. Изучение кратких теоретических сведений по теме практических работ.
3. Ответа на вопросы теста по данному разделу

4. Практическая работа
5. Ответы на контрольные вопросы по теме практической работы
6. Отчет о выполненной работе

Рекомендации преподавателю:

Материал курса рассчитан на расширение знаний языка программирования выского уровня и опирается на знания, полученных в предшествующих этому предмету курсах «Языки и методы программирование», «Объектно-ориентированное программирование».

При изучении темы 1 раздела 1 следует обратить внимание на различие в синтаксисе языков программирования C# и Java.

Модуль 1 "Введение в Java технологию" состоит из

Текущий контроль- Практическая работа(программа на языке Java) -минимум 7 баллов, максимум 15 баллов;

Рубежный контроль - Тест - минимум 3 балла, максимум 5 баллов;

Сдача модуля 1 происходит на 8 неделе

Модуль 2." Базовые технологии Java SDE" состоит из

Текущий контроль- Практическая работа(программа на языке Java) -минимум 12 баллов, максимум 20 баллов;

Рубежный контроль - Тест - минимум 3 баллов, максимум 5 баллов;

Сдача модуля 2 происходит на 16 неделе

Модуль 3."Продвинутые технологии Java SE" состоит из

Текущий контроль- Практическая работа(программа на языке C#) -минимум 12 баллов, максимум 20 баллов;

Рубежный контроль - Тест - минимум 3 балла, максимум 5 баллов;

Сдача модуля 3 происходит на 33 неделе

В течении семестра за текущий и рубежный контроль студент должен набрать 40-70 баллов.

На промежуточный контроль (Зачет, Экзамен) отводится 30 баллов. На зачете/экзамене студент должен набрать от 20 до 30 баллов.

Критерии оценки знания, умений и уровня приобретенных компетенций на зачете/экзамене по курсу

24-30 баллов - выставляется, если студент выполнил все задания в билете и при этом: 1. Присутствует : 1)правильность, полнота и глубина ответа (верное и глубокое изложение фактов, понятий, иллюстрация ответа конкретными примерами; отсутствие необходимости в уточняющих вопросах) и решил все предложенные ему задачи; 2) логическая последовательность изложения материала в процессе ответа; 3)решение задачи.

2. Или студент не выполнил одного из перечисленных требований, но ответил правильно на один дополнительный вопрос в пределах программы.

3. Или не выполнил два из перечисленных требований, но правильно ответил на два дополнительных вопроса в пределах программы.

18-23 балла выставляется, если студент выполнил от 70% до 85% заданий в билете, но при этом либо отсутствует правильность, полнота и глубина ответа (верное и глубокое изложение фактов, понятий, иллюстрация ответа конкретными примерами; отсутствие необходимости в уточняющих вопросах); либо нет логической последовательности изложения материала в процессе ответа; в некоторых заданиях допущены арифметические ошибки и неправильный ответ на дополнительный вопрос в пределах программы.

9-17 баллов выставляется если студент выполнил от 30% до 69% заданий в билете , а в остальных допущены грубые ошибки и неправильно ответил на два дополнительных вопроса в пределах программы.

0-8 баллов выставляется, если студент выполнил менее 30% заданий, а в остальных допущены грубые ошибки и не может ответить ни на один дополнительный вопрос в пределах программы

Итоговая оценка выставляется суммированием баллов текущего и итогового контролей следующим образом:

Оценка по 100-бальной шкале	Оценка по традиционной системе
85 – 100	Зачтено (отлично)
70 – 84	Зачтено (хорошо)
60 – 69	Зачтено (удовлетворительно)
0 – 59	Незачтено (неудовлетворительно

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Всего в неделю – 3 часа 30 минут.

2. Описание последовательности действий студента

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать методические указания по курсу (Приложение №__), текст лекций преподавателя.

4. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
5. Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролям. Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.
6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.