

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 18.06.2026 13:42:49

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

канд.техн.наук, доцент, Ефанов А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Базы данных систем управления

| | | |
|--|----------|---|
| Направление подготовки/специальность | 15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| Направленность (профиль)/специализация | | Информационно-управляющие системы |
| Год начала обучения | 2026 | |
| Форма обучения | | заочная |
| Реализуется в семестре | | 1,2 |

РАЗРАБОТАНО

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных систем, электропривода и автоматике Кочеров Ю.Н.

Невинномысск 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины формирование у студента способности собирать и анализировать исходные данные для проектирования и эксплуатации баз данных

Задачи освоения дисциплины:

ознакомление студентов с теоретическими основами современных систем управления базами данных (СУБД)

изучение характеристик современных систем управления базами данных (СУБД)

ознакомление с технологиями разработки и ведения баз данных

изучение интерфейсных и языковых средств работы с базами данных

изучение средств автоматизации проектирования БД

приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Базы данных систем управления относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции | Код, формулировка индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов |
|---|---|--|
| ПК-3. Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования средств и систем автоматизации | ИД-1 ПК-3. Собирает и анализирует исходные данные для проектирования средств и систем автоматизации | Демонстрирует понимание принципов проектирования баз данных АСУ ТП и АСУП Выбирает оптимальный способ решения задачи проектирования базы данных систем управления |
| | ИД-2 ПК-3. Оформляет техническое задание и обосновывает его для заказчика | Собирает и анализирует исходные данные для проектирования баз данных, средств и систем автоматизации. Формирует техническое задание для заказчика. |
| | ИД-3 ПК-3. Использует современные информационные технологии для сбора и анализа исходных данных для проектирования средств и систем автоматизации | Имеет практический опыт использования современных информационных технологий для сбора и анализа исходных данных для проектирования средств и систем автоматизации |

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

| | |
|---|-------------------|
| Объем занятий: всего 6 з.е. 216 acad.ч. | ЗФО, в acad.ч. |
| Контактная работа: | 8 |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | 8/0 |
| Самостоятельная работа | 199 |
| Формы контроля | 9 |
| Экзамен | 2 семестр |

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

| № | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание | Формируемые компетенции, индикаторы | заочная форма | | | |
|---|---|--|---|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов | | | Самостоятельная работа, часов |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1 | <p>Анализ предметной области. Построение информационно-логической модели ПО. Выявление сущностей, атрибутов и связей между ними. Построение модели «сущность–связь» (ER-диаграмма), определение типов связей (1:1, 1:N, M:N). Нормализация отношений, приведение к третьей нормальной форме, обеспечение целостности данных.</p> | <p>ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3</p> | | 2 | | 26 |
| 2 | <p>Создание структуры базы данных. Создание таблиц, определение полей, типов данных, ключевых полей (первичные, внешние ключи). Установление связей между таблицами, обеспечение ссылочной целостности, каскадного обновления и удаления. Индексирование, создание представлений (запросов) для оптимизации доступа.</p> | <p>ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3</p> | | 2 | | 26 |

| | | | | | | |
|--------------------|--|-------------------------------------|--|---|--|-----|
| 3 | Разработка много табличных форм для загрузки, просмотра и корректировки данных. Проектирование интерфейса форм, использование подчиненных форм для отображения связанных данных. Реализация элементов управления (поля ввода, списки, кнопки, вкладки), настройка свойств форм. Программирование событий (VBA) для проверки ввода, автоматического заполнения, навигации по записям. | ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 | | | | 26 |
| 4 | Разработка сложных запросов. Создание запросов на выборку с использованием нескольких таблиц, условий отбора, группировки и агрегатных функций. Использование параметрических запросов, перекрестных запросов, запросов на обновление, добавление, удаление. Оптимизация производительности запросов, работа с выражениями и вычисляемыми полями. | ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 | | | | 26 |
| ИТОГО за 1 семестр | | | | 4 | | 104 |
| 5 | Разработка многотабличных отчетов. Проектирование структуры отчетов с группировкой данных, итоговыми и агрегатными функциями. Настройка макетов, использование подчиненных отчетов для отображения связанных данных. Управление выводом с помощью VBA (фильтрация, динамическое формирование, экспорт). | ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 | | 2 | | 25 |
| 6 | Обмен данными между Microsoft Access и Microsoft Word. Технологии связи: автоматизация OLE, слияние (mail merge), импорт/экспорт данных. Создание шаблонов Word с закладками, заполнение данными из форм или запросов. Программное формирование документов Word из Access (VBA), подготовка отчетов в текстовом формате. | ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 | | 2 | | 24 |
| 7 | Разработка приложений. Организация навигации через главную кнопочную форму, меню, запуск форм и отчетов. Обработка ошибок, защита данных (пароли, уровни доступа), запуск приложения с параметрами. Пакетирование и развертывание приложения (среда выполнения, разделение интерфейса и данных). | ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 | | | | 22 |

| | | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|----------|--|------------|
| 8 | Работа с приложением в сети. Разделение базы данных на интерфейсную и серверную части (front-end / back-end), размещение данных на файловом сервере. Использование технологии репликации или подключения к SQL Server (ADO, ODBC) для многопользовательского режима. Управление блокировками, разрешением конфликтов, обеспечение производительности в сетевой среде. | ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3 | | | | 24 |
| | ИТОГО за 2 семестр | | | 4 | | 95 |
| | ИТОГО | | | 8 | | 199 |

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённая, П. Г. Гилевский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — ISBN 978-985-503-558-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html>

2. Алексеев, В. А. Основы проектирования и реализации баз данных : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных / С. Д. Кузнецов. — 2-е изд. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. —

247 с. — ISBN 5-9556-00028-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73671.html>

2. Базы данных. Теория и практика применения : учебное пособие / А. Л. Богданова, Г. П. Дмитриев, А. В. Медников, Л. А. Тетенева ; под редакцией А. В. Медников. — Химки : Российская международная академия туризма, 2010. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14277.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 Кочеров Ю.Н. Методические указания для выполнения практических занятий / Ю.Н.Кочеров. - Невинномысск

2 Кочеров Ю.Н. Методические указания для выполнения самостоятельных работ / Ю.Н.Кочеров. - Невинномысск

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online

2 <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО

3 <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

4 <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

| | |
|---|---|
| 1 | http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 2 | http://catalog.ncstu.ru/ — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО |
| 3 | http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам |
| 4 | http://www.exponenta.ru/ — образовательный математический сайт для студентов |
| 5 | http://www.intuit.ru/ — Интернет университет информационных технологий |
| 6 | http://www.iprbookshop.ru/ — ЭБС |

Программное обеспечение:

| | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10 |
| 2 | Альт Рабочая станция К |
| 3 | Альт «Сервер» |
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| | |
|------------------------|---|
| Практические занятия | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения. |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети |

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям

связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.