

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.20 ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

специальность

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Составитель(и): преподаватель

В.В. Фомин

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол № 4 от 20 марта 2024 года)

Председатель методического совета


(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.20 Технологии защиты баз данных принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.4.; ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none">– создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;– формировать и настраивать схему базы данных;– разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;– создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;– применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;	<ul style="list-style-type: none">– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;– современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных(СУБД);– структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;– методы организации целостности данных;– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;– основные методы и средства защиты данных в базах данных;– модели и структуры информационных систем;– основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;– информационные ресурсы компьютерных сетей;– технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;– основы разработки приложений баз данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	34
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация – другая форма контроля	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы авиационной метеорологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1.	Основные понятия и определения баз данных			
Тема 1.1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.4.; ПК 4.5.	
	Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Реляционные базы данных. Свойства реляционных базы данных. Отношения в реляционных базах данных. Уникальные значения и первичные ключи.			
	Практическое занятие. Нормализация баз данных			4
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания.			2
Тема 1.2. Проектирование баз данных	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.4.; ПК 4.5.	
	Введение в моделирование баз данных. Планирование базы данных. Определение столбцов и выбор типов данных. Выбор первичных ключей. Использование составных ключей. Определение отношения один ко многим. Отношения один к одному. Отношения многие ко многим.			
	Коллизии в базах данных. Понятие нормальной формы. Нормализация. ER - диаграммы			
	Практическое занятие. Проектирование данных. Выбор первичных ключей.			4
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания.			2
Раздел 2.	Язык структурированных запросов SQL		ОК 01.; ОК 02.;	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 02.; ПК 4.4.;	

СУБД MySQL	Распределенные базы данных. Основные характеристики и возможности СУБД MySQL.		ПК 4.5.
	Утилита MySQL Workbench		
	Практическое занятие. Установка и конфигурирование MySQL	4	
	Самостоятельная работа. Распределенные базы данных.	2	
Тема 2.2. Основы языка SQL	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Соединение таблиц. Хранимые процедуры. Триггеры. Транзакции. Индексы.		
	Практическое занятие. Изучение СУБД	4	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания.	4	
Раздел 3.	Использование СУБД Access для создания баз данных		
Тема 3.1. Основные характеристики и возможности СУБД Access	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Основные характеристики и возможности СУБД Access.		
	Основные компоненты, типы данных СУБД Access.		
	Практическое занятие. Создание базы данных в СУБД MySQL	6	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания.	2	
Тема 3.2. Создание приложений баз данных в СУБД Access	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Создание новой базы данных, таблиц, схемы данных в СУБД Access и модификация структуры базы данных.		
	Запросы в СУБД Access: основы конструирования, условия отбора записей, сортировка и фильтрация данных.		
	Формы. Основы создания формы. Элементы управления. Разработка отчетов.		
	Практическое занятие. Изучение приложений баз данных.	4	
	Самостоятельная работа. Создание приложений баз данных в СУБД Access	4	
Раздел 4.	Администрирование и защита баз данных		
Тема 4.1. Основные понятия администрирования баз данных	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий. Возможности операционной системы для администрирования.		
	Принцип и архитектура администрируемой базы данных.		
	Практическое занятие. Создание пользователей базы данных MySQL	4	

	Самостоятельная работа. Распределение прав на объекты базы данных MySQL	2	
Тема 4.2. Технологии защиты баз данных	Содержание учебного материала: Лекции	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	Условия защиты БД. Технические методы и средства защиты баз данных.		
	Управление привилегиями пользователей БД. Идентификация и аутентификация пользователя. Антивирусная защита данных.		
	Практическое занятие. Технические методы и средства защиты баз данных.	4	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания.	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

- учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование и мебель: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска меловая

- компьютерного класса – это учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеющая следующее оснащение: столы и стулья, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети "Интернет" для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска маркерная. БПЛА самолетного типа: ZALA 421-04Ф с системой автоматического управления (ZALA, Россия) и фотоаппаратом цифровым зеркальным Canon EOS 550D 18-135мм IS Kit; БПЛА вертолетного и мультироторного типов: DJI Phantom-IV Advanced с пультом управления; DJI Mavic Air с пультом управления; DJI Mavic Mini с пультом управления, программное обеспечение для управления полетом DJI GO4; SYMA-S107G с пультом и программой управления полетом Syma S107/S107G Helicopter Rem. БПЛА смешанного типа: FIMI Manta VTOL Fixed Wing Black с пультом управления, программное обеспечение для управления полетом ArduPilot open-source firmware. Программа для обработки данных дистанционного Agisoft Matashape, географические информационные системы: QGIS и GRASS

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используется читальный зал № 2 (аудитория 1-202) на 20 посадочных мест, автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2021.- 488 с.

3.2.2. Дополнительные источники

Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198584> (дата обращения: 22.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кривоносова, Н. В. Проектирование и разработка баз данных: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279716> (дата обращения: 22.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Мамедли, Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-45921-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319403> (дата обращения: 22.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534255> (дата обращения: 22.12.2023).

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499> (дата обращения: 22.12.2023).

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России.	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Издательство —Открытые системы	Издательство «Открытые системы» ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей	http://www.osp.ru 100% доступ
Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.pcworld 100% доступ
Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	http://www.osp.ru/os 100% доступ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – формировать и настраивать схему базы данных; – разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. 	<p>Оценка результатов освоения учебной дисциплины в процессе текущей и промежуточной аттестации выставляется:</p> <p>«Отлично» – при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дан исчерпывающий и обоснованный ответ на поставленный вопрос; - показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; -высказываемые положения, решения и действия обоснованы с использованием наглядных пособий, схем; -ответы отличаются четкостью и краткостью действия; быстротой, правильностью и решительностью мысли и решения; излагаются с применением научной терминологии, в необходимой логической последовательности. 	<p>- Выполнение курсовой работы</p>
<p>Знания:</p> <p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных(СУБД); – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – основные методы и средства защиты данных в базах данных; – модели и структуры 	<p>«Хорошо» – при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ответы в основном краткие и изложена только физическая сущность явления (процесса); -дан полный, достаточно глубокий и обоснованный ответ на поставленный вопрос; -даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы; -показаны глубокие знания основной и недостаточные знания дополнительной литературы; - ответы в основном были краткими, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность. <p>«Удовлетворительно» – при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - даны в основном правильные ответы на все вопросы, но без должной глубины и обоснования; -при ответе допущены отдельные ошибки, не приведшие к большим отклонениям от правильного ответа; -показаны недостаточно уверенные навыки принятия решений или 	<p>- Выполнение курсовой работы</p>

<p>информационных систем; — основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; — информационные ресурсы компьютерных сетей; — технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; — основы разработки приложений баз данных.</p>	<p>действий в созданной обстановке; -показаны недостаточно прочные практические навыки; -не даны положительные ответы на некоторые дополнительные вопросы; -показаны недостаточные знания основной литературы; -ответы были многословными или очень краткими, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности. «Неудовлетворительно» -выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».</p>	
---	--	--

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.20 «ОП.20 ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ»

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Составитель(и) д.б.н., доцент

Фомин В.В.

Екатеринбург, 2024

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу учебной дисциплины ОП.20. Технологии защиты баз данных.

ФОС включают контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в соответствии с программой учебной дисциплины.

Оценочные средства (ОС) разделяются на средства проверки (контрольные задания), показатели выполнения, критерии оценки:

- средства проверки (контрольные задания) включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить;
- показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности;
- критерии оценки описывают правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей выполнения с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

Уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.

Общие и профессиональные компетенции:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.
ПК 4.5.	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

3. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формой промежуточной аттестации обучающихся является другая форма контроля – выполнение комплексного практического задания, которая проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Продолжительность выполнения комплексного практического задания составляет 4 академических часа и проводится на завершающих курс практических занятиях.

Критерии оценки результатов выполнения работ:

Оценка **«отлично»** - работа выполнена в полном объеме и без ошибок, качество отчета соответствует требованиям оформления документации и сдан своевременно.

Оценка **«хорошо»** - работа выполнена в полном объеме и имеет 1-2 ошибки, в отчете имеются незначительные отклонения от требований оформления документации и сдан своевременно.

Оценка **«удовлетворительно»** - работа выполнена в неполном объеме, в отчете имеются незначительные отклонения от требований оформления документации и сдан несвоевременно.

Оценка *«неудовлетворительно»* - работа выполнена в неполном объеме и имеются ошибки, в отчете имеются значительные отклонения от требований оформления документации и сдан несвоевременно.

Задание к работе:

Вариант 1. Создайте базу данных Страны, в которой будет содержаться информация о странах (площадь, население, столица, экономика, политический строй и т.п (не менее 10 записей).

Вариант 2. Создайте Базу данных Библиотека о, имеющихся в вашей домашней библиотеке, книгах. Полей должно быть не менее 7, а записей в базе данных не менее 10.

Выполнить разделение любой БД, которую несколько пользователей совместно используют в сети. Разделив совместно используемую БД, можно улучшить производительность и уменьшить вероятность повреждения файла БД.

При разделении БД выполняется ее реорганизация в два файла – БД с таблицами, в которой содержатся таблицы данных, и клиентскую БД, включающую все остальные объекты БД, например, запросы, формы и отчеты. Каждый пользователь взаимодействует с данными, используя локальную копию клиентской БД.

Перед разделением БД необходимо выполнить перечисленные ниже особенности:

1. Перед разделением БД необходимо создать ее резервную копию. Если после разделения БД потребуется восстановить ее в исходном виде, это можно будет сделать с помощью резервной копии

2. Следует предупредить пользователей, чтобы они не использовали БД, пока выполняется ее разделение. Если пользователь изменит данные во время выполнения разделения БД, эти изменения не будут отражены в серверной БД.

3. У каждого пользователя, который работает с этой БД, должна быть установлена версия программного обеспечения, совместимая с форматом файла БД с таблицами.

4. При использовании возможностей, которые уже не поддерживаются, для БД с таблицами, возможно, потребуется выбрать более ранний формат файла.