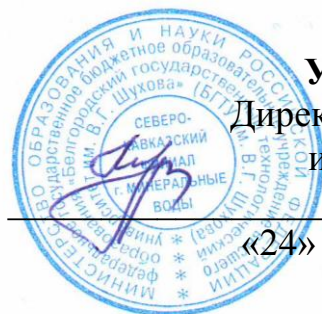


МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
Северо-Кавказский филиал



УТВЕРЖДАЮ:
Директор СКФ БГТУ
им. В.Г. Шухова
В.Л. Курбатов
«24» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Безопасность баз данных

Специальность

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Квалификация выпускника

Техник по защите информации

Форма обучения

очная

Срок обучения

3 года 10 месяцев

Минеральные Воды, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 «БЕЗОПАСНОСТЬ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является общепрофессиональной учебной дисциплиной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем (квалификация «Техник по защите информации»).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью изучения освоения дисциплины является формирование у обучающихся самостоятельного, проблемного, творческого, критического мышления, стимулирование потребности к изучению автоматизированных информационных систем.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;
- использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных;
- проводить обоснование и выбор рационального решения по защите систем управления баз данных с учетом заданных требований;
- настраивать средства безопасности в системах управления баз данных;
- языки и среды программирования для разработки программ.

знать:

- сущность и понятие информационной безопасности и характеристика ее составляющих;
- физическую организацию баз данных;
- критерии и стандарты для анализа безопасности систем управления базами данных;
- средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
- меры противодействия нарушениям информационной безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты.

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной

Учебная дисциплина ОП.10 «Безопасность баз данных» относится к общепрофессиональному циклу образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен освоить курсы дисциплин: «Информатика», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы информационной безопасности», «Электроника и схемотехника».

Освоение данной дисциплины является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов. Изучается обучающимися очной формы обучения **в 8 семестре**.

1.4. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить общие компетенции

Код	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения общих компетенций обучающийся должен

<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личного развития; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.5. Общее количество часов на освоение программы учебной дисциплины

всего – 64 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **64 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **58 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **6 часов**;

По итогам обучения ОП.10 «Безопасность баз данных» предусмотрен дифференцированный зачет **в 8 семестре**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	-
лабораторные работы	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Форма промежуточной аттестации обучающегося: дифференцированный зачет.	Диф. зачет 8 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной учебной работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	ОП.10 «Безопасность баз данных»	64	
Тема 1. Безопасность БД, угрозы, защита	Содержание учебного материала	4	ознакомительный
	Лекция №1. Понятие безопасности баз данных (БД). Модели данных, Структура реляционной базы данных. Угроза безопасности БД.	2	
	В том числе, лабораторные работы	2	репродуктивный
	Лабораторная работа №1. Основы построения и эксплуатации реляционной БД.	2	
Тема 2. Критерии защищенности БД	Содержание учебного материала	4	ознакомительный
	Лекция №2. Критерии оценки надежных компьютерных систем (TCSEC). Понятие политики безопасности.	2	
	В том числе, лабораторные работы	2	репродуктивный
	Лабораторная работа №2. Исследование предметной области проектируемой базы данных и требования, предъявляемые к ее безопасности.	2	
Тема 3. Модели безопасности в СУБД	Содержание учебного материала	8	ознакомительный
	Лекция №3. Дискреционная и мандатная модели безопасности. Классификация моделей.	2	
	Лекция №4. Основные свойства моделей безопасности.	2	
	В том числе, лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №3. Особенности применения моделей безопасности в СУБД.	2	репродуктивный
	Лабораторная работа №4. Исследование моделей безопасности.	2	
Тема 4. Средства идентификации и аутентификации	Содержание учебного материала	6	ознакомительный
	Лекция №5. Общие сведения об идентификации и аутентификации.	2	
	Лекция №6. Применение средств идентификации и аутентификации в СУБД и ОС.	2	
	В том числе, лабораторные работы	2	репродуктивный
	Лабораторная работа №5. Проектирование средств идентификации и аутентификации.	2	

1	2	3	4
Тема 5. Средства управления доступом	Содержание учебного материала	10	ознакомительный репродуктивный продуктивный
	Лекция №7. Понятие субъектов и объектов, ролей и привилегий пользователей	2	
	Лекция №8. Представления для обеспечения конфиденциальности информации в СУБД	2	
	Лекция №9. Особенности реализации политики безопасности в СУБД.	2	
	В том числе, лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №6. Применение ролей и привилегий пользователей	2	
	Лабораторная работа №7. Средства реализации мандатной политики безопасности.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Подготовка доклада по теме «Средства управления доступом в СУБД».	2		
Тема 6. Целостность БД и способы ее обеспечения	Содержание учебного материала	12	ознакомительный репродуктивный продуктивный
	Лекция №10. Основные виды и причины возникновения угроз целостности БД.	2	
	Лекция №11. Способы противодействия угрозам целостности БД.	2	
	Лекция №12. Применение декларативной и процедурной ссылочной целостности.	2	
	Лекция №13. Внешний ключ.	2	
	В том числе, лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №8. Способы обеспечения целостности БД.	2	
	Лабораторная работа №9. Использование триггеров.	2	
Самостоятельная работа	2		
Подобрать и предъявить материал по использованию триггеров в СУБД.	2		
Тема 7. Классификация угроз конфиденциальности СУБД	Содержание учебного материала	6	ознакомительный репродуктивный
	Лекция №14. Причины, виды и основные методы нарушения конфиденциальности.	2	
	Лекция №15. Методы противодействия нарушению конфиденциальности СУБД.	2	
	В том числе, лабораторные работы	2	
Лабораторная работа №10. Применение криптографических методов.	2		
Тема 8. Аудит и подотчетность	Содержание учебного материала	4	ознакомительный репродуктивный продуктивный
	Лекция №16. Подотчетность действий пользователей и аудит регистрируемых событий.	2	
	В том числе, лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа №11. Анализ регистрационной информации.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Подготовить презентацию по аудиту и подотчетности при работе в СУБД	2		

1	2	3	4
Тема 9. Транзакции и блокировки	Содержание учебного материала	4	ознакомительный
	Лекция №17. Транзакции как средство изолированности пользователей. Режимы блокировок. Правила согласования блокировок.	2	
	В том числе, лабораторные работы	2	репродуктивный
Лабораторная работа №12. Двухфазный протокол синхронизационных блокировок.	2		
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине (дифференцированный зачет)			
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория № 21 Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий с применением персональных компьютеров (ПК), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	<u>Оснащение:</u> одно рабочее место преподавателя; 10 автоматизированных рабочих мест (АРМ) студента; посадочные места по количеству обучающихся; комплекты раздаточных материалов для практической работы студентов . <u>Оборудование:</u> 1 ПК на рабочем месте преподавателя и 10 ПК на каждом АРМ студента, колонки, проектор, экран, учебная доска.	1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014); 2. Офисный пакет прикладных программ Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008). 3. Поисковые системы: Google (http://google.ru), Yandex (http://yandex.ru).

3.2. Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, периодических изданий, программного обеспечения

3.2.1. Основная литература

1. Полищук Ю.В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие. — (Среднее профессиональное образование) / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. - Москва : Инфра-М, 2021. - 210 с.
2. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительная литература

1. Васильков А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. В. Васильков, И. А. Васильков. - Москва : Форум, 2019
2. Федорова Г.И. Разработка, администрирование и защита баз данных : учебник для студ. учреждений сред проф. образования / Г.И. Федорова. – 4-е изд., стер. – Москва : «Академия», 2020. - 288 с.

3.2.3. Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Российская Федерация. Законы. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (изменениями, одобренными в ходе общерос-

сийского голосования 1 июля 2020 года : одобрен Государственной Думой 11 марта 2020 года : одобрен Советом Федерации 11 марта 2020 года // СПС КонсультантПлюс // Режим доступа : для зарегистрированных пользователей.

2. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года // СПС КонсультантПлюс // Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
3. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года (с изменениями принятыми ФЗ от 25.05.2020 № 157-ФЗ : принят Государственной Думой 13 мая 2020 года : одобрен Советом Федерации 20 мая 2020 года // СПС КонсультантПлюс: Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
4. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования // Доступ к СПС КонсультантПлюс.
5. Компьютерные энциклопедии, справочники, глоссарии: энциклопедические справочники и словари по информационным технологиям – <http://www.garshin.ru/it/it-terms.html>

3.2.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Непрерывное информационное образование: проект издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» <http://www.metodist.lbz.ru>
2. www.edu.ru/modules.php - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия
3. <http://www.phis.org.ru/informatica/> - сайт Информатика
4. <http://www.km.ru/> - энциклопедия
5. <http://www.ege.ru/> - тесты по информационной безопасности
6. <http://comp-science.narod.ru/> - дидактические материалы по информационной безопасности.

3.2.5. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Программное обеспечение.

1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014);
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-libte.at.urfu.ru/docs/>
2. Портал информационно-образовательных ресурсов (<http://study.ustu.ru>)
3. Поисковые системы: Google (<http://google.ru>), Yandex (<http://yandex.ru>).
5. База нормативной технической документации (<http://www.complexdoc.ru>).
6. Поисковая система (<http://www.freepatent.ru/>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных

заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
Результатом освоения учебной дисциплины являются следующие		
умения: - анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за выполнением работ.
- использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Оценка результатов выполнения прикладных задач. Экспертное наблюдение за выполнением работ.
– проводить обоснование и выбор рационального решения по защите систем управления баз данных с учетом заданных требований;	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Оценка результатов поиска информации. Экспертное наблюдение за выполнением работ.
- настраивать средства безопасности в системах управления баз данных;	Демонстрация умения составлять программы в соответствии с заданием	Оценка результатов составления программ. Защита выполненной работы.
- языки и среды программирования для разработки программ.	Демонстрация умения составлять программы в соответствии с заданием	Оценка результатов составления программ. Защита выполненной работы.
знания: - сущность и понятие информационной безопасности и характеристика ее составляющих;	Демонстрация знаний вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий	Оценка устных ответов обучающихся при работе с компьютером.
- физическую организацию баз данных;	Демонстрация знаний вычислительной техники при выполнении заданий	Оценка устных ответов на контрольные вопросы.
– критерии и стандарты для анализа безопасности систем управления базами данных;	Демонстрация знаний по алгоритмическим конструкциям при выполнении индивидуальных заданий	Оценка письменных ответов на контрольные вопросы.
– средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;	Демонстрация знаний по типам баз данных при выполнении письменных заданий	Оценка письменных ответов на контрольные вопросы.
– меры противодействия нарушениям информационной безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты.	Демонстрация знаний по работе сетевых программ при индивидуальных опросах	Оценка устных ответов на контрольные вопросы.