

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 26.09.2023 17:38:28

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688edddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность систем баз данных»

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Безопасность систем баз данных» является получение студентами знаний о принципах построения, идеологии и архитектуре современных систем баз данных и реализуемых в них механизмах защиты.

Задачи изучения дисциплины

- получить знания о методах проектирования баз данных;
- получить знания о принципах работы с СУБД;
- получить знания о критериях защищенности баз данных;
- получить знания о механизмах контроля целостности в базах данных;
- получить знания о выборе подхода к решению проблем информационной безопасности, который начинается с выявления субъектов информационных отношений и интересов этих субъектов, связанных с использованием информационных систем (ИС).

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

ОПК-4.2.1 Настраивает операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации

ОПК-4.2.2 Применяет программные средства обеспечения безопасности данных

ОПК-4.2.3 Управляет полномочиями пользователей автоматизированной системы

Разделы дисциплины

Понятия и определения реляционной модели. Проектирование реляционных баз данных. Манипулирование реляционными базами данных. Реляционная алгебра. Клиент-серверная архитектура современных реляционных СУБД и АИС. Понятие безопасности БД. Угрозы безопасности

БД. Меры защиты БД и СУБД. Методы и механизмы обеспечения целостности информации в реляционных базах данных. Обработка транзакций. Управление параллельностью работы транзакций. Реализация ограничений в базах данных. Методы и механизмы обеспечения конфиденциальности информации в системах баз данных. Защита от несанкционированного доступа пользователей к объектам баз данных и сервисам СУБД. Использование криптографических методов защиты информации в системах баз данных. Защита баз данных от «внедрения в SQL». Методы и механизмы обеспечения доступности баз данных и СУБД. Резервирование серверов СУБД. Верификация баз данных и проведение аудита в СУБД. Мониторинг активности пользователей на уровне СУБД. Распределенные базы данных

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
фундаментальной и прикладной
информатики

(наименование ф-та полностью)

(подпись, инициалы, фамилия)

М.О. Таныгин

« 31 » 00 20 21 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность систем баз данных
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО

10.03.01 Информационная безопасность
шифр и наименование направление подготовки (специальности)

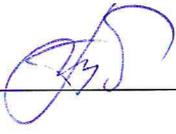
Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и
коммуникационных технологий
наименование направленности (профиля, специализации)

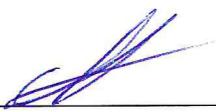
форма обучения

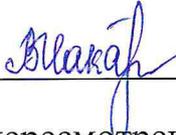
очная
очная, очно-заочная, заочная

Рабочая программа дисциплины «Безопасность систем баз данных» составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и коммуникационных технологий», одобренного Ученым советом университета (протокол № 6 «26» 02 2021 г.).

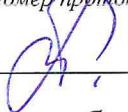
Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и коммуникационных технологий» на заседании кафедры информационной безопасности № 1 «30» 08 2021 г.

Зав. кафедрой _____  Таныгин М.О.

Разработчик программы
к.т.н., доцент _____  Марухленко А.Л.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и коммуникационных технологий», одобренного Ученым советом университета протокол № 4 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры ИБ Бюджеткол №11 от 30.06.2022 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Таныгин М.О. 

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и коммуникационных технологий», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Безопасность систем баз данных» является получение студентами знаний о принципах построения, идеологии и архитектуре современных систем баз данных и реализуемых в них механизмах защиты.

1.2. Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- получить знания о методах проектирования баз данных;
- получить знания о принципах работы с СУБД;
- получить знания о критериях защищенности баз данных;
- получить знания о механизмах контроля целостности в базах данных;
- получить знания о выборе подхода к решению проблем информационной безопасности, который начинается с выявления субъектов информационных отношений и интересов этих субъектов, связанных с использованием информационных систем (ИС).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной) | | Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций |
|--|---|---|---|
| код компетенции | наименование компетенции | | |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели | Знать Особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. Уметь: Предвидеть результаты (последствия) личных действий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): |

| Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной) | | Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций |
|--|--------------------------|--|--|
| код компетенции | наименование компетенции | | |
| | | УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды | Знать Методы социального взаимодействия. Уметь: Применять принципы социального взаимодействия. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Практическими навыками социального взаимодействия. |
| | | УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата | Знать Особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. Уметь: Предвидеть результаты (последствия) личных действий. Применять принципы социального взаимодействия. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Способностью планировать последовательность шагов для достижения заданного результата. Практическими навыками социального взаимодействия. |
| | | УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели | Знать Особенности обмена информацией и знаниями с членами команды. Уметь: проводить оценку вклада каждого члена команды при достижении общей цели. Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами оценки эффективности работы каждого члена команды. |
| | | УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную | Знать нормы и правила командной работы. Уметь: применять установленные нормы и правила в коллективе. |

| <p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</p> | | <p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</p> | <p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p> |
|---|--|--|---|
| код компетенции | наименование компетенции | | |
| | | ответственность за общий результат | Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками управления коллективом и понимания меры ответственности за общий результат. |
| ОПК-4.2. | Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети. | ОПК-4.2.1; Настраивает операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации | Знать принципы построения современных СУБД; Уметь: устанавливать и настраивать систему управления базами данных и их подсистем обеспечения информационной безопасности Владеть (или Иметь опыт деятельности): оценки эффективности функционирования баз данных в СУБД и её подсистем обеспечения информационной безопасности |
| | | ОПК-4.2.2; Применяет программные средства обеспечения безопасности данных | Знать: назначение, организацию и принципы функционирования компонентов СУБД, используемых для обеспечения безопасности данных Уметь: эксплуатировать встроенные и специализированные средства защиты информации для обеспечения необходимого уровня защищённости данных в БД. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками обеспечения безопасности информации, обрабатываемой в СУБД с использованием встроенных и специализированных служб и утилит |
| | | ОПК-4.2.3 Управляет | Знать: модели, роли, права управления доступом, |

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i> | | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i> | <i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i> |
|---|---------------------------------|---|--|
| <i>код компетенции</i> | <i>наименование компетенции</i> | | |
| | | полномочиями пользователей автоматизированной системы | реализованные средствами СУБД Уметь: администрировать базы данных в рамках используемой модели управления доступом Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками реализации требуемых политик безопасности средствами СУБД |

2. Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Безопасность систем баз данных» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 10.03.01.Информационная безопасность профиль «Безопасность автоматизированных систем». Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 академических часов.

Таблица 3.1 – Объём дисциплины

| Виды учебной работы | Всего, часов |
|---|-----------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины | 216 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего) | 126 |
| в том числе: | |
| лекции | 36 |
| лабораторные занятия | 36 |
| практические занятия | 54 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 60,35 |
| Контроль (подготовка к экзамену) | 27 |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР) | 2,65 |
| в том числе: | |
| зачет | не предусмотрен |
| зачет с оценкой | не предусмотрен |
| курсовая работа (проект) | 1,5 |
| экзамен (включая консультацию перед экзаменом) | 1,15 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам
(разделам)

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Содержание |
|-------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Понятия и определения реляционной модели | Понятие реляционной модели, история развития реляционной модели, основные понятия |
| 2. | Проектирование реляционных баз данных | Реляционная структура данных, реляционная база данных |
| 3. | Манипулирование реляционными базами данных. Реляционная алгебра. | Понятие реляционной алгебры, операции реляционной алгебры |
| 4. | Клиент-серверная архитектура современных реляционных СУБД и АИС. | Технология и модели клиент-серверной архитектуры |
| 5. | Понятие безопасности БД. Угрозы безопасности БД. | Управление доступом к БД, основные категории пользователей, иерархия прав доступа |
| 6. | Меры защиты БД и СУБД. | Актуальность защиты БД, методы защиты БД |
| 7. | Методы и механизмы обеспечения целостности информации в реляционных базах данных. | Методы обеспечения целостности в БД, средства поддержания целостности, реализация ограничений в базах данных |
| 8. | Обработка транзакций. | Обработка транзакций, методология, откат, прогон, взаимная блокировка |
| 9. | Управление параллельностью работы транзакций. | Параллелизм в транзакциях, проблемы параллельной работы транзакций |
| 10. | Реализация ограничений в базах данных. | Ограничение целостности, ограничения домена, ограничения атрибута |
| 11. | Методы и механизмы обеспечения конфиденциальности информации в системах баз данных. Защита от несанкционированного доступа пользователей к объектам баз данных и сервисам СУБД. | Защита от несанкционированного доступа пользователей к объектам баз данных и сервисам СУБД |
| 12. | Использование криптографических методов защиты информации в системах баз данных. | Представления, триггеры, встроенные функции шифрования данных |
| 13. | Защита баз данных от «внедрения в SQL». | Объекты защиты, методы защиты БД |
| 14. | Методы и механизмы обеспечения доступности баз данных и СУБД. | Резервное копирование и восстановление баз данных. |
| 15. | Резервирование серверов СУБД. | Резервная копия (back-up) серверов СУБД. |
| 16. | Верификация баз данных и проведение аудита в СУБД. | Методы и средства верификации баз данных, активный аудит систем баз данных. Программа ISS Database Scanner. |
| 17. | Мониторинг активности пользователей на уровне СУБД. | Организация местного аудита в базах данных с использованием триггеров. |
| 18. | Распределенные базы данных | Понятие распределенной базы данных, распределенная СУБД. |

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Виды деятельности | | | Учебно-методические материалы | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) | Компетенции |
|-------|---|-------------------|-------|-------|-------------------------------|--|------------------|
| | | лек., час | № лаб | № пр. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Понятия и определения реляционной модели. | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 2. | Проектирование реляционных баз данных | 2 | 1 | 1 | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2, УК-3 |
| 3. | Манипулирование реляционными базами данных. Реляционная алгебра. | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 4. | Клиент-серверная архитектура современных реляционных СУБД и АИС. | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 5. | Понятие безопасности БД. Угрозы безопасности БД. | 2 | | 2 | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 6. | Меры защиты БД и СУБД. | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 7. | Методы и механизмы обеспечения целостности информации в реляционных базах данных. | 2 | 2 | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 8. | Обработка транзакций. | 2 | | 3 | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 9. | Управление параллельностью работы транзакций. | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 10. | Реализация ограничений в базах данных. | 2 | 3 | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 11. | Методы и механизмы обеспечения конфиденциальности информации в системах баз данных. | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 12. | Использование криптографических методов защиты информации в системах баз данных. | 2 | 4 | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 13. | Защита баз данных от «внедрения в SQL». | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 14. | Методы и механизмы обеспечения доступности баз данных и СУБД. | 2 | 5 | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2, УК-3 |
| 15. | Резервирование серверов СУБД. | 2 | | 4 | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|-----------------|----|------------------|
| 16. | Верификация баз данных и проведение аудита в СУБД. | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |
| 17. | Мониторинг активности пользователей на уровне СУБД. | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2, УК-3 |
| 18. | Распределенные базы данных | 2 | | | У 1-6 МУ 1-8 | УО | ОПК-4.2. |

УО – устный опрос.

4.2. Лабораторные работы и (или) практические работы

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

| № | Наименование лабораторной работы | Объем, час. |
|-------|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Выполнение работы №1 «Проектирование базы данных, работа с таблицами, создание диаграммы» | 8 |
| 2. | Выполнение работы №2 «Заполнение БД в среде MS SQL Server 2008 r2, выборка данных с помощью запросов» | 6 |
| 3. | Выполнение работы №3 «Администрирование базы данных» | 6 |
| 4. | Выполнение работы №4 «Разработка клиентского интерфейса для БД и создание отчетов в клиентском приложении» | 10 |
| 5. | Выполнение работы №5 «Шифрование SQL Server» | 6 |
| Итого | | 36 |

4.2.2 Практические работы

Таблица 4.2.2 – Практические работы

| № | Наименование практической работы | Объем, час. |
|-------|--|-------------|
| 1. | Понятие СУБД, реляционная модель, проектирование диаграмм. | 12 |
| 2. | Организация защиты БД. | 12 |
| 3. | Структура и синтаксис запросов. | 12 |
| 4. | Резервное копирование БД | 18 |
| Итого | | 54 |

4.3. Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

| № | Наименование раздела учебной дисциплины | Срок выполнения, нед. | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час. |
|----|--|-----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Проектирование реляционных баз данных | 2 | 4 |
| 2. | Манипулирование реляционными базами данных. Реляционная алгебра. | 4 | 8 |

| | | | |
|-------|---|----|-------|
| 3. | Меры защиты БД и СУБД. | 6 | 8 |
| 4. | Методы и механизмы обеспечения целостности информации в реляционных базах данных. | 8 | 8 |
| 5. | Обработка транзакций. | 10 | 8 |
| 6. | Реализация ограничений в базах данных. | 12 | 8 |
| 7. | Защита баз данных от «внедрения в SQL». | 14 | 6 |
| 8. | Резервирование серверов СУБД. | 16 | 6 |
| 9. | Мониторинг активности пользователей на уровне СУБД. | 18 | 4,35 |
| Итого | | | 60,35 |

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки вопросов к экзамену, методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ.

типографией университета:

- путем помощи авторам в подготовке и издании научной, учебной, учебно-методической литературы;

- путем удовлетворения потребностей в тиражировании научной, учебной, учебно-методической литературы.

6. Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены выполнение в ходе лабораторных работ практикоориентированных заданий.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

| № | Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Объём, час. |
|-------|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Выполнение работы «Создание структуры базы данных» | Выполнение студентом интерактивных заданий по созданию баз данных | 2 |
| 2. | Выполнение работы «Создание запросов в базе данных» | Выполнение студентом интерактивных заданий по реализации запросов в базе данных | 4 |
| 3. | Выполнение работы «Управление пользователями» | Выполнение студентом интерактивных заданий по управлению правами пользователей в базе данных | 4 |
| 4. | Выполнение работы «Шифрование данных в базе данных» | Выполнение студентом интерактивных заданий по реализации схем шифрования данных в СУБД | 4 |
| 5. | Выполнение работы «Создание и использование тонкого клиента» | Выполнение студентом интерактивных заданий по созданию и использованию «тонкого клиента» | 4 |
| Итого | | | 18 |

Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры

обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, экономическому, профессионально-трудовому, воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки и производства;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, (командная работа, разбор конкретных ситуаций);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе образовательной программы

| Код и содержание компетенции | Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция | | |
|--|--|---|--|
| | начальный | основной | завершающий |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-4.2 Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные | Учебная ознакомительная практика | Основы Безопасность систем баз данных Безопасность | Администрирование вычислительных сетей |

| | | | |
|------|---|--|--|
| сети | | операционных систем | |
| УК-3 | Безопасность систем баз данных Системы охраны и инженерной защиты информации | Методы защиты программного обеспечения | |

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

| Код компетенции/ этап (указываясь название этапа из п.7.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|--|---|--|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| ОПК - 4.2 основной | ОПК - 4.2.1 Настраивает операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации | Знать: понятие политики безопасности и средства СУБД, которыми она может быть реализована Владеть навыками: эксплуатации различных компонентов подсистем обеспечения ИБ современных СУБД | Знать: принципы организации подсистем безопасности СУБД Уметь: настраивать компоненты безопасности СУБД Владеть навыками: администрирования компонентов безопасности СУБД | Знать: критерии соответствия функционала подсистем информационной безопасности угрозам для объектов информатизации Уметь: выбирать требуемые политики безопасности при настройке безопасности СУБД Владеть навыками: реагирования на нештатные ситуации, возникающие при эксплуатации |

| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|---|--|--|--|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| | | | | компонентов безопасности СУБД |
| | ОПК - 4.2.2 Применяет программные средства обеспечения безопасности данных | Знать: используемые в работе с СУБД программные средства Уметь: использовать в работе с СУБД программные средства разработки ПО и администрирования Владеть навыками: разработки ПО | Знать: инструментальные средства проведения проверок информационных систем Уметь: анализ кода программных СЗИ Владеть навыками: риверс-инжиниринга программных средств | Знать: основные угрозы работоспособности программным компонентам СЗИ Уметь: выявлять недеклалируемые возможности программных систем Владеть навыками: использования особенностей реализации ПО для обеспечения ИБ |
| | ОПК - 4.2.3 Управляет полномочиями пользователей автоматизированной системы | Знать: функционал администратора безопасности СУБД Уметь: выполнять администрирующие инструкции в современных СУБД Владеть навыками: эксплуатации различных компонентов подсистем обеспечения ИБ современных | Знать: принципы организации подсчета безопасности СУБД Уметь: настраивать компоненты безопасности СУБД Владеть навыками: администрирования компонентов безопасности СУБД | Знать: критерии соответствия функционала подсистем информационной безопасности угрозам для объектов информатизации Уметь: выбирать требуемые политики безопасности при настройке безопасности СУБД Владеть навыками: реагирования на нештатные ситуации, |

| Код компетенции/ этап (указываясь название этапа из п.7.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|---|--|---|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| | | СУБД | | возникающие при эксплуатации компонентов безопасности СУБД |
| УК-3 начальны й | УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели | Знать Основные признаки командной работы. Уметь: Оценивать результаты собственной деятельности. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Способностью сотрудничества с членами команды для достижения заданного результата. | Знать Особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует. Уметь: Предвидеть результаты личных действий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Способностью планировать последовательность шагов для достижения заданного результата. | Знать Особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. Уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий и действий членов команды. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Способностью планировать последовательность шагов для достижения заданного результата для каждого члена команды. |
| | УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов | Знать основы социального взаимодействия. Уметь: Применять основы социального взаимодействия. Владеть (или | Знать Методы социального взаимодействия. Уметь: Применять принципы социального взаимодействия. Владеть (или | Знать Методы социального взаимодействия и методы воздействия на членов команды. Уметь: Применять принципы социального |

| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|---|---|---|---|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| | команды | Иметь опыт деятельности): Практическими основами социального взаимодействия. | Иметь опыт деятельности): Практическими навыками социального взаимодействия. | взаимодействия. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Практическими навыками социального взаимодействия с элементами воздействия на членов группы. |
| УК-3.3 | Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата | Знать Особенности поведения отдельных лиц, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. Уметь: Оценивать результаты собственной деятельности. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Способностью сотрудничества с членами команды для достижения заданного результата. | Знать Особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует. Уметь: Предвидеть результаты личных действий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Способностью планировать последовательность шагов для достижения социального взаимодействия. | Знать Особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. Уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий и действий членов команды. Владеть (или Иметь опыт деятельности): Способностью планировать последовательность шагов для достижения заданного результата для каждого члена команды. |
| УК-3.4 | | Знать | Знать Методы | Знать Методы и |

| Код компетенции/ этап (указываясь название этапа из п.7.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
|--|--|---|--|--|
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| | Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели | Особенности обмена информацией и знаниями с членами команды. Уметь: проводить оценку вклада каждого члена команды при достижении общей цели. Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами оценки эффективности работы каждого члена команды. | коммуникаций обмена информацией и знаниями с членами команды. Уметь: проводить оценку вклада каждого члена команды при достижении общей цели. Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами оценки эффективности работы каждого члена команды. | средства коммуникаций обмена информацией и знаниями с членами команды. Уметь: проводить оценку и мотивацию вклада каждого члена команды при достижении общей цели. Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами оценки эффективности и мотивации работы каждого члена команды. |
| УК-3.5 | Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат | Знать правила командной работы. Уметь: применять установленные нормы и правила в коллективе. Владеть (или Иметь опыт деятельности): основами управления коллективом. | Знать нормы и правила командной работы. Уметь: применять установленные нормы и правила в коллективе. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками управления коллективом и понимания меры ответственности за общий результат. | Знать нормы и правила командной работы. Уметь: формулировать и применять нормы и правила в коллективе. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками управления коллективом и понимания меры ответственности за общий результат. Навыками формирования норм |

| | | | | |
|---|--|---|------------------------------|-----------------------------|
| Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1) | Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной) | Критерии и шкала оценивания компетенций | | |
| | | Пороговый уровень («удовлетворительно») | Продвинутый уровень (хорошо) | Высокий уровень («отлично») |
| | | | | и правил в коллективе. |

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или её части) | Технология форматирования | Оценочные средства | | Описание шкал оценивания |
|-------|---|---|---|--|----------------------|--------------------------|
| | | | | наименование | № заданий | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Понятия и определения реляционной модели | ОПК-4.2 | Лекция | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 2 | Проектирование реляционных баз данных | ОПК-4.2 УК-3 | Лекция, лабораторная работа, СРС, практическая работа | Вопросы для УО, контрольные вопросы к лаб. №1, контрольные вопросы к ПР №1 | 1-10 1-10 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 3 | Манипулирование реляционными базами данных. Реляционная алгебра | ОПК-4.2 | Лекция, СРС | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 4 | Клиент-серверная архитектура современных реляционных СУБД и АИС | ОПК-4.2 | Лекция | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 5 | Понятие безопасности БД. | ОПК-4.2 | Лекция, практическая | Вопросы для УО, | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |

| | | | | | | |
|----|--|-----------------|----------------------------------|---|--------------|--------------------|
| | Угрозы безопасности БД | | работа | контрольные вопросы к ПР №2 | 1-10 | |
| 6 | Меры защиты БД и СУБД | ОПК-4.2 | Лекция, СРС | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 7 | Методы и механизмы обеспечения целостности информации в реляционных базах данных | ОПК-4.2 | Лекция, лабораторная работа СРС | Вопросы для УО, контрольные вопросы к лаб. №2 | 1-10 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 8 | Обработка транзакций | ОПК-4.2 | Лекция, практическая работа СРС | Вопросы для УО, контрольные вопросы к ПР №3 | 1-10 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 9 | Управление параллельностью работы транзакций | ОПК-4.2 | Лекция | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 10 | Реализация ограничений в базах данных | ОПК-4.2 | Лекция, лабораторная работа СРС | Вопросы для УО, контрольные вопросы к лаб. №3 | 1-10 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 11 | Методы и механизмы обеспечения конфиденциальности информации в системах баз данных | ОПК-4.2 | Лекция | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 12 | Использование криптографических методов защиты информации в системах баз данных | ОПК-4.2 | Лекция, СРС, лабораторная работа | Вопросы для УО, контрольные вопросы к лаб. №4 | 1-10 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 13 | Защита баз данных от «внедрения в SQL» | ОПК-4.2 | Лекция, СРС | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 14 | Методы и механизмы обеспечения доступности баз данных и СУБД | ОПК-4.2 УК-3 | Лекция, лабораторная работа | Вопросы для УО Контрольные вопросы к лаб. №5 | 1-10 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 15 | Резервирование серверов СУБД | ОПК-4.2 | Лекция, практическая работа, СРС | Вопросы для УО, контрольные вопросы к ПР №4 | 1-10 1-10 | Согласно табл. 7.2 |

| | | | | | | |
|----|--|-----------------|-------------|----------------|------|--------------------|
| 16 | Верификация баз данных и проведение аудита в СУБД. | ОПК-4.2 | Лекция | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 17 | Мониторинг активности пользователей на уровне СУБД | ОПК-4.2 УК-3 | Лекция, СРС | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |
| 18 | Распределенные базы данных | ОПК-4.2 | Лекция | Вопросы для УО | 1-10 | Согласно табл. 7.2 |

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для устного опроса по теме №1

1. Понятие реляционной модели.
2. История развития реляционной модели.
3. Структура данных.
4. Выбор целевой СУБД
5. Реляционная структура данных.

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы №1.

«Проектирование базы данных, работа с таблицами, создание диаграммы»

1. Представление о базах данных
2. Построение информационно-логической модели объекта
3. Структурирование данных
4. Методика выполнения информационного анализа предметной области на примере "Поставка товаров"
5. Основные свойства данных в ячейках базы данных

Контрольные вопросы для защиты практической работы №1 «Понятие СУБД, реляционная модель, проектирование диаграмм»

1. Дайте определения следующим понятиям: данные, база данных, СУБД, ведение базы данных.
2. В чем отличие данных от информации?
3. В чем отличие базы данных от банка данных и СУБД?
4. Назовите основные компоненты банка данных и их назначение
5. Классифицируйте АИС по типу хранимых данных.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для промежуточной аттестации обучающихся
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) — вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УМК и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Задание в закрытой форме

Какое из утверждений не является следствием определения отношения как подмножества декартового произведения фиксированного числа доменов?

- 1) кортежи в отношении упорядочены по возрастанию значений атрибутов
- 2) атрибуты разных отношений могут быть определены на одном домене
- 3) кортежи в отношении можно различить лишь по значению их компонентов
- 4) схема отношения также есть множество

Задание в открытой форме

1. Правило целостности объектов утверждает, что...

2. Внешний ключ-это...

3. Каждая реляционная таблица обладает свойствами...

Задания на установление соответствия

1. Установить соответствие

| | | | |
|---|----------------|---|--|
| 1 | Домен | А | это информация о связи между таблиц базы данных, которая описывает сколько рядов в одной таблице соответствуют рядам в другой |
| 2 | Кардинальность | Б | это определенный выбор минимального набора атрибутов (столбцов), которые однозначно определяют кортеж (строку) в отношении (таблице) |
| 3 | Первичный ключ | В | это онлайн-адрес сайта, место его размещения в интернете |
| 4 | Отношение | Г | это определенный выбор минимального набора атрибутов (столбцов), которые однозначно определяют кортеж (строку) в отношении (таблице) |
| | | Д | это сложный ключ, с большим числом столбцов, не удовлетворяющий свойству минимальности |

Задания на установление правильной последовательности

Установить процесс проектирования реляционной базы данных

1. Определение требований к операционной обстановке, в которой будет функционировать информационная система
2. Логическое проектирование БД
3. Инфологическое проектирование
4. Физическое проектирование БД
5. Выбор системы управления базой данных (СУБД) и других инструментальных программных средств

Компетентностно-ориентированная задача:

Дана таблица, состоящая из полей Название фильма, Актёры, Режиссёр, Страна производства, Жанр, Год. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку фильмов с участием любого из двух заданных актёров и года выпуска. Вариант 2. Дана таблица с полями ФИО студента, № студенческого билета, шифр группы, изученные дисциплины, отметки о сдаче зачёта/экзамена. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку студентов-должников с указанием несданных дисциплин

Курсовой проект

Содержание теоретической части (8 – 10 стр.):

- актуальность темы (1-2 стр.);
- цель проекта (1 стр.);
- задачи проекта (1 стр.);
- математический аппарат, используемый в проекте: определения;
- понятия, теоремы (5-6 стр.);

Содержание расчётной части (12 – 20 стр.):

- описание алгоритмов решения задач (4-5 стр.);

- тексты программ (5-10 стр.);
- контрольный пример по заданию (1-2 стр.);
- основные результаты проекта (1-2 стр.);
- список использованной литературы (1-2стр.).

График выполнения по неделям.

1. Изучение постановки задачи. Собеседование по планам решения задач (1-3 недели).
2. Математическая формализация задачи. Собеседование по отчётам с математическими моделям задач (4-6 недели).
3. Разработка блок-схемы алгоритма решения задачи. Собеседование по блок-схемам алгоритмов (7-9 недели).
4. Написание и отладка программ. Собеседование по результатам работы программ (10-14 недели).
5. Анализ полученных результатов. Написание отчёта по курсовой работе. Собеседование по отчёту (15-16 недели).
6. Защита курсовой работы. (17-18 недели).

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно - рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

| Форма контроля | Минимальный балл | | Максимальный балл | |
|---|------------------|--------------------------------|-------------------|------------------------------|
| | балл | примечание | балл | примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Лабораторная работа №1 (Проектирование базы данных, работа с таблицами, создание диаграммы) | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа №2 (Заполнение БД в среде MS SQL Server 2008 r2, выборка данных с помощью запросов) | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа №3 (Администрирование базы данных) | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа №4 (Разработка клиентского интерфейса для БД и создание отчетов в клиентском приложении) | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Лабораторная работа №5 (Шифрование SQL Server) | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Практическая работа №1 Понятие СУБД, реляционная модель, проектирование диаграмм. | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Практическая работа №2 Организация защиты БД. | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Практическая работа №3 Структура и синтаксис запросов. | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Практическая работа №4 Резервное копирование БД | 1 | Выполнил, но «не защитил» | 2 | Выполнил и «защитил» |
| Устный опрос по темам 1-18 | 15 | Дал неполные ответы на вопросы | 30 | Дал полные ответы на вопросы |
| Итого | 24 | | 48 | |
| Посещаемость | 0 | | 16 | |
| Экзамен | 0 | | 36 | |
| Итого | 24 | | 100 | |

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Гусева, Л. Л. Основы построения защищенных баз данных : учебное пособие (лабораторный практикум) / Л. Л. Гусева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92575.html> (дата обращения: 26.09.2023)

2. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие / А. С. Грошев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4497-0914-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102038.html> (дата обращения: 26.09.2023).

3. Оптимизация работы серверов баз данных Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-4497-0901-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102023.html> (дата обращения: 26.09.2023).

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Минченков, И. Н. Практическая работа с базами данных в OpenOffice.org Base : учебное пособие / И. Н. Минченков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 49 с. — ISBN 978-5-88247-534-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17704.html> (дата обращения: 26.09.2023).

5. Гайнанова, Р. Ш. Разработка приложений в Visual C# для работы с базой данных MS SQL SERVER 2012 : учебно-методическое пособие / Р. Ш. Гайнанова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2663-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109589.html> (дата обращения: 26.09.2023).

6. Фисун А.П., Спеваков А.Г. Основы правового обеспечения информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие - Курск : ЮЗГУ, 2013 - .Ч. 1 / Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Юго-Западный государственный университет". - 149 с. : ил., табл. - Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 137-149.

8.3 Перечень методических указаний

1. Проектирование базы данных, работа с таблицами, создание диаграммы [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Спеваков. – Курск, 2017. - 46 с.

2. Заполнение БД в среде MS SQL Server 2008 r2, выборка данных с помощью запросов [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы №2/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Спеваков. – Курск, 2017. - 31 с.

3. Администрирование базы данных [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Спеваков. – Курск, 2017. - 37 с.

4. Разработка клиентского интерфейса для БД и создание отчетов в клиентском приложении [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы №4/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Спеваков. – Курск, 2017. - 35 с.

5. Шифрование SQL Server [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Спеваков. – Курск, 2017. - 48 с.

6. Безопасность систем баз данных [Текст]: методические указания по выполнению практических работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Спеваков. – Курск, 2017. - 34 с.

7. Безопасность систем баз данных [Текст]: методические указания по выполнению самостоятельной работы/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Спеваков. – Курск, 2017. - 27 с.

8. Безопасность систем баз данных [Текст]: методические указания по выполнению курсового проекта / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Спеваков. – Курск, 2017. - 164 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральная служба безопасности [официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.fsb.ru/>

2. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю [официальный сайт]. Режим доступа: <http://fstec.ru/>

3. Корпорация «Microsoft» [официальный сайт]. Режим доступа: <https://www.microsoft.com/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность систем баз данных» являются лекции, лабораторные и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные и практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному и практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным и практическим работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Безопасность систем баз данных»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В

самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Безопасность систем баз данных» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность систем баз данных» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Microsoft Office 2016. Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»,

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition, лицензия 156A-140624-192234, Windows 7, договор IT000012385

Oracle Virtualbox (Бесплатная, GNU General Public License),

Microsoft Visual Studio 2010 Professional Договор IT000012385

MS SQL Server Developer Edition (Бесплатная, GNU General Public License)

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры информационной безопасности, оснащенные учебной мебелью: столы,

стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Компьютеры (10 шт) CPU AMD-Phenom, ОЗУ 16 GB, HDD 2 Тб, монитор Aок 21". Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбукASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocusIN24+

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
ДИСЦИПЛИНЫ**

| Номер изменения | Номера страниц | | | | Всего страниц | Дата | Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения |
|--------------------|----------------|------------|---------------------|-------|------------------|------|--|
| | изменённых | заменённых | аннулирован- ных | новых | | | |
| | | | | | | | |