

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

10.05.03 “Информационная безопасность
автоматизированных систем”
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Безопасность открытых информационных систем
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

Специалист по защите информации

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями)

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 06.033 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах)

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типа: контрольно-аналитического.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем".

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-6	способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой, определять комплекс мер для защиты информации, оценивать возможность внешних и внутренних нарушителей	ИД1 _{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем	Знает: основные методы определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем
	Умеет: определять все типы угроз данным для различных информационных автоматизированных систем
	Владеет: навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к *обязательной части* Блока 1 ООП модуля. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин *Управление информационной безопасностью*.

Дисциплина является предшествующей для изучения *Основы методологии DevOps*.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		6 семестр	7 семестр
		Акад. ч	Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	252	108	144
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	120,2	55	65,2
Лекции	48	18	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–	–
Практические/лабораторные занятия	66	36	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	66	36	30
Консультации текущие	4,1	0,9	3,2
Консультации перед экзаменом	2		2
Вид аттестации (зачет/экзамен)	33,9	0,1	33,8
Самостоятельная работа:	98	53	45
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	32	22	10
Подготовка к практическим занятиям	33	23	20
Домашнее задание	15	10	5
Курсовая работа	10		10

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
6 семестр			
1	Общие положения теории информационной безопасности баз данных.	Задачи обеспечения информационной безопасности баз данных. Критерии качества баз данных. Сущность понятия безопасности баз данных. Основные подходы к методам построения защищенных информационных систем. Архитектура систем управления базами данных. Структура свойства информационной безопасности баз данных.	20
2	Угрозы информационной безопасности баз данных	Источники угроз информации баз данных. Классификация угроз информационной безопасности баз данных. Угрозы, специфичные для систем управления базами данных. Объекты и субъекты моделей информационной безопасности баз данных	87
		<i>Консультации текущие</i>	0,9
		<i>Зачет</i>	0,1
7 семестр			
3	Архитектура и принципы работы сервера Oracle	Корпоративные информационные системы. Основные возможности СУБД Oracle. Состав серверного и клиентского ПО. Состав СУБД Oracle. Области памяти выделяемые для СУБД	19
4	Реализация языка SQL в СУБД Oracle	Язык описания данных (DDL). Язык манипулирования данными (DML).	23
5	Процедурный язык PL/SQL	Работа с данными в PL/SQL. Хранимые процедуры, функции. Пользовательские типы данных. Курсоры. Создание пакетов процедур и функций. Объектно-ориентированные возможности PL/SQL.	19
6	Защита	Реализация контроля доступа к данным в Oracle	20

	информации в Oracle		
7	Способы взаимодействия с Oracle из языков программирования.	Универсальные технологии доступа к СУБД.	26
<i>Консультации текущие</i>			2,95
<i>Экзамен</i>			33,8

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Общие положения теории информационной безопасности баз данных.	10	-	10
2	Угрозы информационной безопасности баз данных	8	36	43
<i>Консультации текущие</i>			0,9	
<i>Зачет</i>			0,1	
3	Архитектурам и принципы работы сервера Oracle	6	4	9
4	Реализация языка SQL в СУБД Oracle	6	10	7
5	Процедурный язык PL/SQL	6	6	7
6	Защита информации в Oracle	6	6	8
7	Способы взаимодействия с Oracle из языков программирования.	6	4	16
<i>Консультации текущие</i>			5,2	
<i>Экзамен</i>			33,8	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, Час
6 семестр			
1	Общие положения теории информационной безопасности баз данных.	Сущность безопасности баз данных. Задачи обеспечения информационной безопасности баз данных. Критерии качества баз данных. Сущность понятия безопасности баз данных. Основные подходы к методам построения защищенных информационных систем. Архитектура систем управления базами данных. Структура свойства информационной безопасности баз данных.	10
2	Угрозы информационной безопасности баз данных	Источники угроз информации баз данных. Классификация угроз информационной безопасности баз данных. Угрозы, специфичные для систем управления базами данных. Объекты и субъекты моделей информационной безопасности баз данных	8
7 семестр			
3	Архитектурам и принципы работы сервера Oracle	Принципы построения и работы корпоративных информационных систем. Централизованные и распределенные информационные системы. Клиент - серверные и	6

		<p>многозвенные системы. Примеры корпоративных информационных систем, их преимущества и недостатки. Происхождение и история Oracle. Преимущества и недостатки Oracle. Поддержка стандартов SQL. Дополнительные возможности Oracle. Специфика работы на различных операционных системах. Структура и состав серверного и клиентского ПО. Основные понятия и термины. Режимы работы сервера. Выделенный сервер. Разделяемый сервер. Типы файлов в составе СУБД. Файлы параметров. Файлы данных.</p>	
4	<p>Реализация языка SQL в СУБД Oracle</p>	<p>Язык описания данных (DDL). Типы данных. Создание таблиц. Таблицы, организованные в виде кучи. Таблицы, организованные по индексу. Таблицы в индексном кластере. Таблицы в хешкластере. Вложенные таблицы. Временные таблицы. Объектные таблицы. Ограничения значений и поддержка целостности данных. Внешние ключи. Представления (Views).Снимки (Snapshots). Обзор индексов в Oracle. Индексы на основе В-дерева. Индексы на основе битовых карт. Индексы по функциям. Прикладные индексы. Язык манипулирования данными(DML). Операции добавления, модификации и удаления данными. Запросы. Группировка данных. Агрегатные функции. Вложенные запросы. Рекурсивные запросы. Объединение нескольких таблиц в запросах. Объединение таблицы с собой. Использование связываемых переменных в запросах. Использование подзапросов с командами модификации данных. Блокирование и одновременный доступ. Типы блокировок. Пессимистическое и оптимистическое блокирование. Транзакции. Уровни изолированности транзакции. Распределенные транзакции. Транзакции только для чтения. Автономные транзакции. Повторное выполнение и откат. Импорт и экспорт данных. Утилиты IMP и EXP. Клонирование схем данных. Перенос табличных пространств. Пересоздание экземпляров. Перенос данных с одной платформы на другую.Стратегия и средства настройки и</p>	6

		<p>оптимизации. Средства контроля и отладки. Организация трассировки. Системные представления. Стабилизация плана оптимизатора. Создание хранимых шаблонов. Управление шаблонами</p>	
5	Процедурный язык PL/SQL	<p>Структура блока PL/SQL. Анонимные блоки. Именованные блоки. Вложенные блоки. Области действия и видимости переменных. Условные операторы и переходы. Метки. Циклы. Обработка исключений. Работа с данными в PL/SQL. Преобразование типов данных. Записи и коллекции. Логический тип данных. Большие объекты данных. Предопределенные объектные типы. Пользовательские типы данных. Работа с объектами и коллекциями. Управление транзакциями с помощью PL/SQL. Обработка исключений при транзакциях. Основы курсоров. Явные и неявные курсоры. Курсорные переменные. Курсорные выражения. Запросы с переменными-курсорами. Процедуры, функции и параметры. Локальные модули. Перегрузка модулей. Предобъявления. Табличные функции. Конвейерные функции. Функции трансформации. Функции, доступные для параллельного выполнения.</p> <p>Детерминированные функции. Пакеты. Правила построения пакетов. Правила вызова элементов пакета. Пакетные курсоры. Повторно инициализируемые пакеты. Пакеты и объектные типы. Триггеры. Триггеры уровня DML.</p> <p>Триггеры уровня DDL. Триггеры событий БД. Отключение, включение, просмотр и удаление триггеров. Проверка состояния триггера VALID. Управление приложениями PL/SQL.</p> <p>Защита кода хранимой программы. Встроенная компиляция. Тестирование, отладка и оптимизация программ PL/SQL. Серверный и клиентский код PL/SQL. Управление зависимостями. Использование PL/SQL памяти сервера. Модели разрешений. Объектно-ориентированные возможности PL/SQL. Иерархия типов. Методы. Запись, извлечение и использование хранимых объектов. Эволюция и создание типов. Сравнение объектов. Объектные представления. Взаимодействие Java и PL/SQL.</p>	6

		Проектирование и компиляция кода Java. Утилиты loadjava и dropjava.	
6	Защита информации в Oracle	Реализация контроля доступа к данным в Oracle. Многоуровневая аутентификация. Права вызывающего и создателя. Стандартный привилегии доступа. Группы привилегий. Группы пользователей. Администрирование пользователей и групп. Команда GRANT. Средства администрирования в Oracle	6
7	Способы взаимодействия с Oracle из языков программирования.	Универсальные технологии доступа ODBC, OLE DB и ADO. Технология OCI. Доступ к Oracle из Java: JDBC и EJB.	6

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
6 семестр			
1	Общие положения теории информационной безопасности баз данных.	-	-
2	Угрозы информационной безопасности баз данных	Установка PostgreSQL Наполнение тестовой БД Введение в язык SQL Применение SQL Дополнительные возможности	18
7 семестр			
3	Архитектурам и принципы работы сервера Oracle	Состав и типы файлов СУБД Oracle. Знакомство с утилитами и средствами настройки и администрирования Oracle. Знакомство с интерактивной консолью sqlplus. Файлы конфигурирования параметров работы Oracle.	4
4	Реализация языка SQL в СУБД Oracle	Таблицы. Задание значений атрибутов по умолчанию. Ограничения значений и поддержка целостности данных. Первичный и внешний ключи. Индексы. Команды манипулирования данными. Добавление, изменение и удаление данных. Использование и предотвращение блокировок. Организация оптимистических и пессимистических блокировок. Запросы. Задание условий отбора данных. Объединение таблиц в запросах. Операторы JOIN и UNION. Сортировка данных при выводе. Группировка данных в запросах.. Агрегатные функции. Использование транзакций. Операторы COMMIT ROLLBACK. Выбор уровня изолированности транзакции.	10
5	Защита информации в Oracle	Организация и ограничение доступа к данным. Создание и администрирование пользователей и групп. Оператор GRANT.	6
6	Архитектурам и принципы работы сервера Oracle	Состав и типы файлов СУБД Oracle. Знакомство с утилитами и средствами настройки и администрирования Oracle. Знакомство с интерактивной консолью sqlplus. Файлы конфигурирования параметров работы Oracle.	6

7	Способы взаимодействия с Oracle из языков программирования.	Универсальные технологии доступа ODBC, OLE DB и ADO. Технология OCI. Доступ к Oracle из Java: JDBC и EJB.	4
---	---	---	---

5.2.3 Лабораторный практикум

Не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
6 семестр			
1	Общие положения теории информационной безопасности баз данных.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	10
		Подготовка к практическим работам	
		Домашнее задание	
2	Угрозы информационной безопасности баз данных	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	12
		Подготовка к практическим работам	13
		Домашнее задание	10
7 семестр			
3	Архитектурам и принципы работы сервера Oracle	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим работам	4
		Домашнее задание	5
4	Реализация языка SQL в СУБД Oracle	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим работам	4
		Домашнее задание	1
5	Защита информации в Oracle	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим работам	4
		Домашнее задание	1
6	Архитектурам и принципы работы сервера Oracle	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим работам	4
		Домашнее задание	2
7	Способы взаимодействия с Oracle из языков программирования.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим работам	4
		Курсовая работа	10

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 127 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220> (дата обращения: 12.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3577-4. – Текст : электронный.

2. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 201 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955> (дата обращения: 12.09.2021).

– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1674-7. – DOI 10.23681/598955. – Текст : электронный.

3. Сысоев, Э. В. Администрирование компьютерных сетей : учебное пособие / Э. В. Сысоев, А. В. Терехов, Е. В. Бурцева. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499414> (дата обращения: 12.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1802-1. – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Басыня, Е. А. Системное администрирование и информационная безопасность : учебное пособие : [16+] / Е. А. Басыня. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 79 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575325> (дата обращения: 12.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3484-0. – Текст : электронный.

2. Филиппов, Б. И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи : учебник : [16+] / Б. И. Филиппов, О. Г. Шерстнева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 241 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499170> (дата обращения: 12.09.2021). – Библиогр.: с. 221-226. – ISBN 978-5-4475-9823-5. – DOI 10.23681/499170. – Текст : электронный.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Администрирование и безопасность информационных систем[Текст]: методические указания и задания для самостоятельной работы / Воронеж. гос. ун-т инжен. техн.; сост. А. В. Скрыпников В.В. Денисенко Воронеж, 2021. - 18 с.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов	https://welcome.stepik.org/ru
Портал открытого on-line образования	https://openedu.ru/
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Linux, Приложение LibraOffice, VirtualBox, Python..

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по специальности 10.05.03. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Аудитории для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Учебная аудитория № 401 для проведения лекционных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели для учебного процесса – 80 шт. Переносной проектор Acer. Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор EpsonEB-X18, настенный экран ScreenMedia)	Microsoft Windows 8.1, Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Учебная аудитория. № 332а для проведения для проведения	Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12 (компьютер Core i5-4570), стенды – 5 шт.	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования

Учебная аудитория № 424 для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования	Ауд. 424: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12: рабочая станция Регард РДЦБ.; стенды – 3	ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.
---	---	--

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	<p>Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com.</p> <p>Adobe Reader XI, (бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html</p>
----------------------------	--	--

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Аудитория № 448 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Комплект мебели для учебного процесса – 6 шт. Рабочие станции: Intel Core i7- 8700 - 1 шт; Intel Core i3-540 - 4 шт.	<p>Microsoft Windows 10 Microsoft Open License</p> <p>Microsoft Windows Professional 10 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com</p> <p>Microsoft Visual Studio 2010 Сублицензионный договор № 42082/VRN3 От 21 августа 2013 г. на право использование программы DreamSpark Electronic Software Deliver;</p> <p>Microsoft Office 2007 Standart Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com</p>
---	---	---

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине
БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-6	способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой, определять комплекс мер для защиты информации, оценивать возможность внешних и внутренних нарушителей	ИД1 _{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем	Знает: основные методы определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем
	Умеет: определять все типы угроз данным для различных информационных автоматизированных систем
	Владеет: навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплины

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируем	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ
			наименование	№№	

		ой компетенции (или ее части)		заданий	контроля)
1	Общие положения теории информационной безопасности баз данных.	ПКв-6 ИД1 _{ПКв-6}	Тест	1-8	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (зачет)	39-43	Проверка преподавателем
2	Угрозы информационной безопасности баз данных		Тест	9-11	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (зачет)	44-48	Проверка преподавателем
			Домашнее задание	30-38	Проверка преподавателем
3	Архитектурам и принципы работы сервера Oracle		Тест	12-15	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (экзамен)	49-51	Проверка преподавателем
4	Реализация языка SQL в СУБД Oracle		Тест	16-19	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (экзамен)	52-55	Проверка преподавателем
5	Процедурный язык PL/SQL		Тест	20-23	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (экзамен)	56-57	Проверка преподавателем
6	Защита информации в Oracle		Тест	24-26	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (экзамен)	58-60	Проверка преподавателем
7	Способы взаимодействия с Oracle из языков программирования.		Тест	27-29	Бланочное или компьютерное тестирование
		Собеседование (экзамен)	61-63	Проверка преподавателем	
		Курсовая работа	64-84	Проверка преподавателем	

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1 Тесты (тестовое задание)

Шифр и наименование компетенции ПКв-6 способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой, определять комплекс мер для защиты информации, оценивать возможность внешних и внутренних нарушителей

ИД1_{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

№ задания	Формулировка задания
1	Что такое база данных? А) Набор файлов, хранящих информацию В) Специальная программа, обеспечивающая управление и хранение данных С) Программный код для хранения данных D) Набор таблиц, содержащих информацию
2	Какой тип хранения данных предлагает СУБД Oracle? А) Реляционный В) Графовый С) Документальный D) Ключ-значение
3	Какой тип связи используется между таблицами, когда у одной записи в одной таблице соответствует несколько записей в другой таблице? А) Один-к-одному В) Один-ко-многим С) Многие-к-одному D) Многие-ко-многим
4	Что такое нормализация в базах данных? А) Процесс удаления дублирующихся данных В) Процесс разделения данных на несколько таблиц для избежания дублирования информации и улучшения целостности данных С) Процесс заполнения пустых значений в таблицах D) Процесс слияния нескольких таблиц в одну
5	Первичный ключ может А) Он уникален для каждой записи в таблице В) Он может быть использован для соединения с другой таблицей С) Он может быть повторно использован D) Он не является обязательным в таблице
6	Первичный ключ может А) Он уникален для каждой записи в таблице В) Он может быть использован для соединения с другой таблицей С) Он может быть повторно использован D) Он не является обязательным в таблице
7	Что такое субд (система управления базами данных)? А) Программное обеспечение, предназначенное для управления базами данных В) Система, используемая для хранения данных С) Программа, используемая для анализа данных D) Метод хранения данных на жестком диске
8	Чем отличается реляционная база данных от нереляционной? А) Реляционная база данных хранит данные в виде таблиц, а нереляционная в виде дерева В) Реляционная база данных поддерживает SQL, а нереляционная нет С) Реляционная база данных не поддерживает внешние ключи, а нереляционная поддерживает D) Реляционная база данных поддерживает только одну таблицу, а нереляционная может хранить данные в различных форматах
9	Какой тип угрозы включает в себя использование уязвимостей в программном обеспечении базы данных для получения доступа к конфиденциальным данным? А) Отсутствие доступа

	<p>B) Вымогательство C) Взлом D) Слежение</p>
10	<p>Какой тип угрозы включает в себя захват контроля над базой данных и использование ее в несанкционированных целях? A) Отсутствие доступа B) Вымогательство C) Взлом D) Захват контроля</p>
11	<p>Какой тип угрозы включает в себя искажение или удаление данных в базе данных? A) Отсутствие доступа B) Вымогательство C) Взлом D) Повреждение данных</p>
12	<p>Какое программное обеспечение требуется для установки Oracle Database? A) Windows B) Linux C) MacOS D) Все вышеперечисленные</p>
13	<p>Что такое схема в Oracle? A) Набор таблиц, представленных в БД B) Пользовательский набор правил для обработки данных C) Определенный набор объектов в БД D) Определенный набор организации объектов базы данных</p>
14	<p>Какой тип привилегий может быть предоставлен пользователю в Oracle? A) SYSTEM B) SYSDBA C) SYSOPER D) Все вышеперечисленные</p>
15	<p>Что такое сессия в Oracle? A) Удаленный доступ к данным B) Командная строка для управления БД C) Обработчик запросов D) Объединение ресурсов, предоставляемых пользователю</p>
16	<p>Какой тип запросов используется для изменения данных в таблице? A) SELECT B) INSERT C) UPDATE D) DELETE</p>
17	<p>Что такое внешний ключ? A) Индекс B) Ключ, связывающий таблицы C) Первичный ключ D) Уникальный индекс</p>
18	<p>Какой оператор используется для выбора уникальных значений из таблицы? A) SELECT B) DISTINCT C) FROM D) WHERE</p>
19	<p>Что такое транзакция? A) Набор изменений, которые должны выполняться все или никак B) Операция, выполняемая с данными C) Операция, выполняемая с таблицей D) Набор операций, выполняемых с индексом</p>
20	<p>Что такое PL/SQL в контексте Oracle? A) Язык программирования для веб-разработки B) Язык программирования для процедурного программирования в СУБД Oracle C) Язык программирования для мобильных приложений D) Язык программирования для игр</p>
21	<p>Какую функцию выполняет оператор EXCEPTION в PL/SQL?</p>

	<p>A) Завершает выполнение процедуры</p> <p>B) Обрабатывает исключения и обрабатывает их</p> <p>C) Игнорирует исключения</p> <p>D) Вызывает исключения</p>
22	<p>Чем отличается PL/SQL от традиционных языков программирования, таких как C или Java?</p> <p>A) PL/SQL имеет другую синтаксическую структуру</p> <p>B) PL/SQL используется только в базах данных Oracle</p> <p>C) PL/SQL имеет дополнительные возможности, такие как управление транзакциями и обработка исключений</p> <p>D) Все вышеперечисленные</p>
23	<p>Какие основные элементы языка PL/SQL можно использовать для реализации процедурных методов в БД Oracle?</p> <p>A) Переменные, циклы, условные операторы</p> <p>B) Функции, массивы, рекурсия</p> <p>C) Классы, интерфейсы, наследование</p> <p>D) Объекты, методы, коллекции</p>
24	<p>Что такое сервер Oracle?</p> <p>A) Программное обеспечение, которое управляет базами данных</p> <p>B). Операционная система, на которой установлено ПО Oracle</p> <p>C) База данных, которая управляется сервером Oracle</p> <p>D) Все вышеуказанные</p>
25	<p>Чему служит процесс SGA (System Global Area) в сервере Oracle?</p> <p>A) Хранение данных</p> <p>B) Управление входящими и исходящими соединениями</p> <p>C) Управление памятью, используемой в процессе</p> <p>D) Выполнение запросов к базе данных</p>
26	<p>Какие из нижеуказанных функций выполняет служба прослушивания Listener в сервере Oracle?</p> <p>A) Отслеживание входящих соединений</p> <p>B) Определение службы, которая должна обработать входящее соединение</p> <p>C) Управление ресурсами сервера</p> <p>D) Все вышеуказанные</p>
27	<p>Что такое ODBC?</p> <p>A) Open Database Connectivity</p> <p>B) Object-Oriented Data Connection</p> <p>C) Object Database Connectivity</p> <p>D) Object Direct Connectivity</p>
28	<p>Какую роль выполняет OLE DB в доступе к данным?</p> <p>A) Предоставляет доступ к данным из любых источников</p> <p>B) Обеспечивает доступ к данным в формате объектов</p> <p>C) Предоставляет доступ к данным в формате таблиц</p> <p>D) Обеспечивает доступ к данным в формате файлов</p>
29	<p>Что обеспечивает ADO?</p> <p>A) Удобный интерфейс для работы с данными</p> <p>B) Удобный интерфейс для работы с файлами</p> <p>C) Удобный интерфейс для работы с данными из любых источников</p> <p>D) Удобный интерфейс для работы с данными в формате объектов</p>

3.2 Домашнее задание

Шифр и наименование компетенции ПКв-6 способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой, определять комплекс мер для защиты информации, оценивать возможность внешних и внутренних нарушителей

ИД1_{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

№ задания	Формулировка вопроса
30	Что такое базы данных и для чего они используются?

31	Какой подход выбирается для построения базы данных - реляционный или нереляционный?
32	Что такое нормализация и зачем она необходима?
33	Какой язык запросов SQL используется для управления базами данных?
34	Что такое информационная безопасность баз данных?
35	Какие угрозы могут поднимать риски для информационной безопасности баз данных?
36	Какие меры можно предпринять, чтобы защитить базу данных от внешних угроз?
37	Как можно оценить уровень информационной безопасности вашей базы данных?
38	Какое влияние могут оказать несанкционированные доступы или взлом на информационную безопасность базы данных?

3.3 Вопросы к собеседованию на зачете

Шифр и наименование компетенции ПКв-6 способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой, определять комплекс мер для защиты информации, оценивать возможность внешних и внутренних нарушителей

ИД1_{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

№ задания	Формулировка вопроса
39	Задачи обеспечения информационной безопасности баз данных.
40	Критерии качества баз данных.
41	Сущность понятия безопасности баз данных.
42	Основные подходы к методам построения защищенных информационных систем.
43	Архитектура систем управления базами данных.
44	Структура свойства информационной безопасности баз данных.
45	Источники угроз информации баз данных.
46	Классификация угроз информационной безопасности баз данных.
47	Угрозы, специфичные для систем управления базами данных.
48	Объекты и субъекты моделей информационной безопасности баз данных

3.4 Вопросы к собеседованию на экзамене

Шифр и наименование компетенции ПКв-6 способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой, определять комплекс мер для защиты информации, оценивать возможность внешних и внутренних нарушителей

ИД1_{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

№ задания	Формулировка вопроса
49	Корпоративные информационные системы.
50	Основные возможности СУБД Oracle.
51	Состав серверного и клиентского ПО.
52	Состав СУБД Oracle.
53	Области памяти выделяемые для СУБД
54	Язык описания данных (DDL).
55	Язык манипулирования данными (DML).
56	Работа с данными в PL/SQL.
57	Хранимые процедуры, функции.
58	Пользовательские типы данных.
59	Курсоры.
60	Создание пакетов процедур и функций.
61	Объектноориентированные возможности PL/SQL.
62	Реализация контроля доступа к данным в Oracle

63	Универсальные технологии доступа к СУБД
----	---

3.5 Темы курсовых работ

Шифр и наименование компетенции ПКв-6 способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой, определять комплекс мер для защиты информации, оценивать возможность внешних и внутренних нарушителей

ИД1_{ПКв-6} обладает навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем

№ задания	Формулировка вопроса
64	Обменный пункт: сотрудники пункта, виды валют, курсы валют, операции обмена.
65	Ювелирный магазин: названия изделий, комитенты (кто сдал изделия на комиссию), журнал сдачи изделий на продажу, журнал покупки изделий.
66	Поликлиника: врачи, пациенты, виды болезней, журнал учета прихода пациентов.
67	Кондитерский магазин: виды конфет, поставщики, торговые точки, журнал поступления и отпуска товара.
68	Автобаза: автомашины, водители, рейсы, журнал выезда машин на рейсы.
69	Парикмахерская: клиенты, прайс услуг, сотрудники, кассовый журнал.
70	Склад: поставщики товара, список товара, получатели товара, кладовщики.
71	Школа: учителя, предметы, ученики, журнал успеваемости.
72	Оплата услуг на дачных участках: виды услуг, список владельцев, сотрудники управления, журнал регистрации оплат.
73	Гостиница: проживающие, сотрудники гостиницы, номера, журнал регистрации проживающих.
74	Книжный магазин: авторы, книги, продавцы, покупатели, регистрация продаж.
75	Ремонтная мастерская: виды работ, исполнители, заказы на ремонт, заказчики.
76	Аптечный киоск: номенклатура лекарств, работники аптеки, покупатели, журнал регистрации продаж.
77	Выставка: стенды, стендисты, экскурсии, посетители.
78	Охранная служба: список постов охраны, список охранников, журнал выхода на дежурство, журнал учета замечаний.
79	Столовая: продукты, блюда, меню, журнал заказов
80	Фото мастерская: заказчики работ, прайс работ, журнал поступления заказов, исполнители.
81	Ветеринарная лечебница: список животных, список болезней, список хозяев, журнал посещений.
82	Сельское хозяйство: список растений, список угодий, список работников, журнал посевной.
83	Холдинг: список регионов, список предприятий, список показателей, журнал учета отчетных данных.
84	Обменный пункт: сотрудники пункта, виды валют, курсы валют, операции обмена.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Оценка по дисциплине средневзвешенная – среднеарифметическое из всех оценок в течение периода изучения дисциплины.

5. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
5.1 Шифр и наименование компетенции					
ПКв-6 способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой, определять комплекс мер для защиты информации, оценивать возможность внешних и внутренних нарушителей					
ЗНАТЬ: - основные методы определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем	Собеседование (зачет)	Уровень знаний	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (экзамен)	Уровень владения материалом	студент обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент проявил знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент проявил полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности и частично справившемуся с кейс-заданием	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент проявил всесторонние и глубокие знания программного материала и дополнительной литературы, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании материала и справившемуся с кейс-заданием	отлично	Освоена (повышенный)

УМЕТЬ: - определять все типы угроз данным для различных информационных автоматизированных систем	Тесты (тестовые задания)	Результаты тестирования	студент ответил на 0 - 49,99 % вопросов	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент ответил на 50 - 69,99 % вопросов	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент ответил на 70 - 84,99 % вопросов	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент ответил на 85 -100 % вопросов;	отлично	
	Домашнее задание	Методика решения представленных задач	студент выбрал неверную методику решения задачи, допустил более 2 ошибок в вычислениях	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, допустил 2 ошибки в вычислениях	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет, имеются замечания по оформлению задания, допустил не более 1 ошибки	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет	отлично	
ВЛАДЕТЬ: - навыками определения всех типов угроз данным для различных информационных автоматизированных систем	Курсовая работа	Методика и правильность решения задачи	студент выбрал неверную методику решения задачи, допустил более 2 ошибок в ходе работы	неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, допустил 2 ошибки в ходе работы	удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент выбрал верную методику решения задачи, имеются замечания по оформлению задания, допустил не более 1 ошибки	хорошо	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, не допустил ошибок	отлично	