

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Бужан В.В.

Рецензент(ы):

д.т.н., Профессор кафедры информатики и вычислительной техники КубГТУ, Хисамов Ф.Г.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.

Рабочая программа дисциплины

Безопасность систем баз данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)

составлена на основании учебного плана:

10.03.01 Информационная безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 20.11.2023 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и вычислительной техники

Протокол от 13.10.2023 г. № 3

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 3 от 20.11.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области информационной
1.2	безопасности систем баз данных для последующего практического
1.3	использования.
Задачи: <input type="checkbox"/> изучение методов проектирования баз данных; <input type="checkbox"/> изучение принципов работы с СУБД; <input type="checkbox"/> определение критериев защищенности баз данных; <input type="checkbox"/> изучение механизмов контроля целостности в базах данных; <input type="checkbox"/> формирование правильного подхода к проблемам информационной безопасности, который начинается с выявления субъектов информационных отношений и интересов этих субъектов, связанных с использованием информационных систем (ИС).	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы национальной безопасности
2.1.2	Теория информации
2.1.3	Основы информационной безопасности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность компьютерных сетей
2.2.2	Администрирование сетей
2.2.3	Основы управления информационной безопасностью

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	
Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний для анализа задачи, с выделением ее базовых составляющих
Уровень 2	Уровень знаний для анализа задачи, с выделением ее базовых составляющих в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний для анализа задачи, с выделением ее базовых составляющих в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме
УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов без ошибок и недочётов

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	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний определения своей роли в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Уровень 2	Уровень знаний определения своей роли в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний определения своей роли в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
УК-3.2: При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения учитывать особенности поведения других членов команды, при реализации своей роли в команде, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения учитывать особенности поведения других членов команды, при реализации своей роли в команде, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения учитывать особенности поведения других членов команды, при реализации своей роли в команде, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
УК-3.3: Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата	
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков для анализа возможных последствий личных действий и планирования свои действия для достижения заданного результата с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки для анализа возможных последствий личных действий и планирования свои действия для достижения заданного результата с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки для анализа возможных последствий личных действий и планирования свои действия для достижения заданного результата без ошибок и недочётов
УК-3.4: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
УК-3.5: Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	
Знать	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний установленных норм и правил командной работы, несет личную ответственность за общий результат
Уровень 2	Уровень знаний установленных норм и правил командной работы, несет личную ответственность за общий результат в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний установленных норм и правил командной работы, несет личную ответственность за общий результат в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
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	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний настройки операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей и программных систем с учетом требований по обеспечению защиты информации
Уровень 2	Уровень знаний настройки операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей и программных систем с учетом требований по обеспечению защиты информации в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний настройки операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей и программных систем с учетом требований по обеспечению защиты информации в объёме, соответствующем

	программе подготовки, без ошибок
ОПК-4.2.2: Применяет программные средства обеспечения безопасности данных	
Уметь	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения применять программные средства обеспечения безопасности данных, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения применять программные средства обеспечения безопасности данных, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения применять программные средства обеспечения безопасности данных, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме
ОПК-4.2.3: Управляет полномочиями пользователей автоматизированной системы	
Владеть	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков управлять полномочиями пользователей автоматизированной системы с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки управлять полномочиями пользователей автоматизированной системы с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки управлять полномочиями пользователей автоматизированной системы без ошибок и недочётов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ . подг.
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в теорию баз данных					
1.1	Основы систем баз данных. Назначение и основные компоненты системы баз данных /Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Основы систем баз данных. Назначение и основные компоненты системы баз данных /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.3	Основы систем баз данных. Назначение и основные компоненты системы баз данных /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1
1.4	Основы систем баз данных. Назначение и основные компоненты системы баз данных /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.5	Этапы проектирования и создания баз данных /Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

1.6	Этапы проектирования и создания баз данных /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.7	Этапы проектирования и создания баз данных /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1
1.8	Этапы проектирования и создания баз данных /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.9	Язык запросов SQL /Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.10	Язык запросов SQL /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.11	Язык запросов SQL /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1
1.12	Язык запросов SQL /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 2. Раздел 2. Основы информационной безопасности баз данных					
2.1	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных /Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.2	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

2.3	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1
2.4	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.5	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.6	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных /Ср/	5	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.7	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1
2.8	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.9	Угрозы безопасности автоматизированных систем /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.10	Угрозы безопасности автоматизированных систем /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
2.11	Угрозы безопасности автоматизированных систем /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1

2.12	Угрозы безопасности автоматизированных систем /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 3. Раздел 3. Организация и средства защиты информационных процессов в автоматизированных системах					
3.1	Организационные, технические и программно- аппаратные средства защиты информации /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.2	Организационные, технические и программно- аппаратные средства защиты информации /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.3	Организационные, технические и программно- аппаратные средства защиты информации /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1
3.4	Организационные, технические и программно- аппаратные средства защиты информации /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.5	Защита информации базы данных средствами СУБД /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.6	Защита информации базы данных средствами СУБД /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.7	Защита информации базы данных средствами СУБД /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	1

3.8	Защита информации базы данных средствами СУБД /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.9	Обеспечение доступности, целостности и конфиденциальности в автоматизированных системах и базах данных /Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.10	Обеспечение доступности, целостности и конфиденциальности в автоматизированных системах и базах данных /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.11	Обеспечение доступности, целостности и конфиденциальности в автоматизированных системах и базах данных /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.12	Защита сервера баз данных /Лек/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.13	Защита сервера баз данных /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
3.14	Защита сервера баз данных /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	Раздел 4. Раздел 4. Блок лабораторных работ					
4.1	Проектирование защищенной базы данных /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
4.2	Проектирование защищенной базы данных /Лаб/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

4.3	Защита базы данных от SQL-инъекций /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.4	Защита базы данных средствами СУБД /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.5	Защита базы данных средствами СУБД /Лаб/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
Раздел 5. Курсовая работа					
5.1	Индивидуальные консультации /ИК/	5	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
5.2	Защита курсовой работы /КА/	5	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
Раздел 6. Экзамен					
6.1	Консультация /Консл/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
6.2	Экзамен /КАЭ/	5	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.2.1 ОПК-4.2.2 ОПК-4.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. База данных: определение, основные функции
2. Автоматизированная информационная система: определение, основные функции
3. СУБД: определение, назначение, основные функции
4. Трехуровневая модель управления базой данных
5. Иерархическая модель: свойства, преимущества, недостатки
6. Сетевая модель: свойства, преимущества, недостатки
7. Реляционное отношение: определение, свойства
8. Реляционная модель: свойства, преимущества, недостатки
9. Определения: домена, кортежа, атрибута
10. Первичный ключ: определение, свойства, назначение

11. Внешний ключ: назначение, свойства, правило целостности
12. Процесс проектирования БД: последовательность этапов, характеристики каждого этапа
13. Инфологическая модель: определения и характеристики основных понятий, отображение на реляционную модель
14. Нормальная форма: определение, назначение
15. Функциональные зависимости: определение, функционально полная зависимость: определение
16. Первая нормальная форма: определение, пример нормализации (не из лекции), способ нормализации
17. Вторая нормальная форма: определение, пример нормализации (не из лекции), способ нормализации
18. Третья нормальная форма: определение, пример нормализации (не из лекции), способ нормализации
19. Перечислить операторы определения данных, их назначение, синтаксис, примеры
20. Перечислить операторы манипулирования данными, их назначение, синтаксис, примеры
21. Перечислить операторы управления транзакциями, их назначение, синтаксис, примеры
22. Перечислить операторы определения доступа, их назначение, синтаксис, примеры
23. Оператор выбора данных, назначение, синтаксис, примеры
24. Применение агрегатных функций в операторе выбора.
25. Вложенные запросы.
26. Внешние объединения.
27. Представление: определение, типы, синтаксис оператора создания, доступ к представлению
28. Хранимая процедура: определение, синтаксис оператора создания, синтаксис оператора запуска
29. Триггер: определение, типы, синтаксис оператора создания
30. Таблицы inserted и deleted назначение, использование
31. Транзакция: определение, свойства, синтаксис операторов управления
32. Журнал транзакций
33. Режимы блокировки
34. Создание резервной копии: синтаксис оператора, полная, разностная, копия журнала транзакций
35. Восстанавливает БД из резервной копии: синтаксис оператора, модели восстановления
36. Индексация БД: определение, назначение, типы индексных файлов
37. Структура индексной записи для плотного индекса. Последовательность действий для поиска, добавления, удаления записи в случае плотного индекса
38. Структура индексной записи для неплотного индекса. Последовательность действий для поиска, добавления, удаления записи в случае неплотного индекса
39. Структура индексной записи для В-дерева. Последовательность действий для поиска, добавления, удаления записи в случае индекса в виде В-дерева
40. Функции приложения, работающего с БД
41. Задачи презентационной логики, логики обработки данных, бизнес-логики
42. Где располагаются БД, презентационная логика, бизнес-логика и средства доступа к данным в файл-серверной системе, в системе удаленного доступа, в двухуровневой системе клиент-сервер, трехуровневой системе клиент-сервер
43. Основные аспекты информационной безопасности. Идентификация, аутентификация, авторизация - определения
44. Правила доступа и модификации для обязательного подхода к обеспечению безопасности
45. Привилегии пользователей: определение, назначение, типы, синтаксис операторов SQL для назначения и отмены привилегий
46. Угрозы конфиденциальности. Механизмы противодействия
47. Угрозы доступности. Механизмы противодействия
48. Угрозы целостности. Механизмы противодействия
49. Внешние факторы, создающие угрозы безопасности БД
50. Внутренние факторы, создающие угрозы безопасности БД
51. Дискреционное разграничение доступа: определение, достоинства, недостатки
52. Рольное разграничение доступа: определение, достоинства, недостатки
53. Мандатное разграничение доступа: определение, достоинства, недостатки
54. Правила чтения и записи в мандатной модели управления доступом
55. Аудит: назначение, уровни аудита, операторы создания, запуска, изменения имени, удаления аудита
56. Аудит сервера: назначение, операторы создания, запуска аудита, удаления
57. Аудит БД: назначение, операторы создания, запуска аудита, удаления
58. Целостность БД: определение, виды целостности. Причины нарушения каждого вида целостности. Способы сохранения каждого вида целостности

5.2. Темы письменных работ

1. Анализ угроз безопасности систем баз данных и методы их противодействия.
2. Роль аутентификации и авторизации в безопасности систем баз данных.
3. Защита систем баз данных от внутренних угроз и утечки данных.
4. Техники обнаружения и предотвращения SQL-инъекций в системах баз данных.
5. Применение шифрования данных в системах баз данных для обеспечения безопасности.
6. Реализация многоуровневой модели безопасности для систем баз данных.
7. Роль аудита безопасности в системах баз данных: методы и подходы.
8. Проектирование безопасности систем баз данных: важные аспекты и практические рекомендации.

9. Защита данных в распределенных системах баз данных.
10. Анализ методов резервного копирования и восстановления данных в системах баз данных.
11. Роль ролевой модели доступа в обеспечении безопасности систем баз данных.
12. Применение механизмов контроля доступа в системах баз данных.
13. Защита данных от DDoS-атак в системах баз данных.
14. Влияние облачных технологий на безопасность систем баз данных.
15. Проблемы безопасности в NoSQL-системах баз данных и их решения.
16. Защита данных в системах баз данных от угроз со стороны социальной инженерии.
17. Роль мониторинга и регистрации событий в системах баз данных для обеспечения безопасности.
18. Защита систем баз данных от атак на основе отказа в обслуживании (DoS).
19. Анализ и применение принципов конфиденциальности и целостности данных в системах баз данных.
20. Методы восстановления данных и реагирования на инциденты безопасности в системах баз данных.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Анализ безопасности архитектурных решений и их программных реализаций в СУБД должен включать исследование проблемы...
2. База данных - это ...
3. Безопасность данных в информационной базе обеспечивается ...
4. Для затруднения подбора пароля к похищенному ключевому носителю используется метод ...
5. Запись – это ...
6. Идентификация субъекта - это ...
7. Иерархическая база данных – это база данных, в которой ...
8. Информационная база предназначена для ...
9. Информационная база реляционной структуры характеризуется ...
10. Информационная безопасность, по законодательству РФ, - это ...
11. Информационной моделью является...
12. Информация в реляционной базе данных представлена
13. К внешним угрозам информационной безопасности баз данных относятся ...
14. Компьютерное моделирование - это ...
15. Максимальный срок действия пароля целесообразно назначать в интервале ...
16. Мастер – это ...
17. Модель - это ...
18. Неверно, что видом работ с базами данных является ...
19. Неверно, что к недостаткам процедур аутентификации, основанных на биометрических характеристиках относится
20. Неверно, что ограничением на содержание пароля является значение параметра «...»
21. Неверно, что при построении процедур аутентификации используется такой параметр, как ...
22. Основная цель процедуры аутентификации состоит в ...
23. Основное содержание процедуры идентификации состоит в ...
24. Основой банка информации является ...
25. Панель ...используется для создания кнопки в базе данных 26. Поле - это...
27. Политика безопасности - совокупность 28. Политика доступа к информации - это ...
29. Право доступа к информации

30. Предварительная обработка документа до его размещения в информационной базе называется ...

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых верный(ые). Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кумскова И. А.	Базы данных: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: https://book.ru/book/932493
Л1.2	Кондрашов Ю. Н.	Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных»: Учебно-практическое пособие	Москва: Русайнс, 2023, URL: https://book.ru/book/947081
Л1.3	Ратушняк Г. Я., Золкин А. Л., Никитин А. Л.	Базы данных: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2022, URL: https://book.ru/book/947106

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Агальцов В.П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 1: Локальные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=398558
Л2.2	Шустова Л.И., Тараканов О.В.	Базы данных: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=426288
Л2.3	Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=434322

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ https://www.intuit.ru/studies/courses	. - Режим доступа:	
Э2	Естественно-научный образовательный портал. - Режим доступа:		http://www.en.edu.ru/
Э3	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	. - Режим доступа:	http://fcior.edu.ru/
Э4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Единое окно доступа к образовательным ресурсам Режим доступа: http://window.edu.ru	. -	
Э5	Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа:		http://new.znanium.com/
Э6	Электронная библиотечная система Ibooks . - Режим доступа:		http://www.ibooks.ru
Э7	Электронная библиотечная система BOOK.ru . - Режим доступа:		http://www.book.ru
Э8	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа:		http://eios.imsit.ru/
Э9	Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ. - Режим доступа:		http://imsit.ru

6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.2	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.3	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
6.3.1.4	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.5	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL

6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	ИСО Международная организация по стандартизации https://www.iso.org/ru/home.html
6.3.2.2	Проект IDEF.ru http://idef.ru

6.3.2.3	Консультант Плюс http://www.consultant.ru
6.3.2.4	Кодекс – Профессиональные справочные системы https://kodeks.ru

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)			
Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
119	Лаборатория технологий разработки баз данных	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Archimate Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation gvSIG Desktop Python	Стол - 20 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., персональный компьютер с выходом в интернет - 21 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., соответствующее программное обеспечение
121	Лаборатория технологий программирования	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code	Стол - 20 шт., стул - 21 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., персональный компьютер с выходом в интернет - 21 шт., доска учебная – 1 шт., многофункциональное устройство – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., соответствующее программное обеспечение

		Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express Archimate ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation gvSIG Desktop Python	
Читальный зал	Информационно-библиотечный центр (помещение для самостоятельной работы обучающихся)	7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS Visio Pro 2016 Visual Studio Code Blender Gimp Maxima IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Adobe Reader DC MS Office Standart 2007 Windows 10 Pro	Стол - 20 шт., стул - 20 шт., рабочее место сотрудника - 2 шт., персональный компьютер с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии – 17 шт., многофункциональное устройство – 2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Безопасность систем баз данных». разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины,

материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность систем баз данных».

Формой осуществления контроля выполнения самостоятельной работы является подготовки рефератов на актуальные темы,

т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализа влияния на них различных факторов, а также, изучение взаимодействия между явлениями, с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений с максимальным эффектом.

Цель реферата – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждой темы является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете, методология – это схема, план решения поставленной научно исследовательской задачи.

Процесс подготовки реферата состоит из следующих основных этапов:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.
2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта (работы).
3. Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и инструментальных средств анализа.
4. Сбор фактического материала.
5. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов анализа.
6. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
7. Оформление работы в соответствии с установленными требованиями