

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.М. Тюрликов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«25» мая 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность информационных систем»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Наименование направленности	Программно-защищенные инфокоммуникации
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц. к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

25.05.2023

(подпись, дата)

А.А. Овчинников

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«25» мая 2023 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 33

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

25.05.2023

(подпись, дата)

С.В. Беззатеев

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 11.03.02(03)

доц. к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

25.05.2023

(подпись, дата)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц. к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

25.05.2023

(подпись, дата)

О.Л. Балышева

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Безопасность информационных систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» направленности «Программно-защищенные инфокоммуникации». Дисциплина реализуется кафедрой «№33».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-6 «Способен оценивать параметры безопасности и защищать программное обеспечение и сетевые устройства администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью»

ПК-11 «Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)»

ПК-12 «Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями защиты информационных систем, с реализацией комплекса мер по защите объекта.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью курса «Безопасность информационных систем» является подготовка бакалавра к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием информационных систем, включающих работу с базами данных и с серверами баз данных.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен оценивать параметры безопасности и защищать программное обеспечение и сетевые устройства администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью	ПК-6.3.1 знает архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ПК-6.У.1 умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа ПК-6.У.2 умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных систем ПК-6.В.1 владеет навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	ПК-11.3.1 знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем ПК-11.У.1 умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами ПК-11.В.1 владеет навыками установки

		дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация
Профессиональные компетенции	ПК-12 Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.У.1 умеет устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства ПК-12.В.1 владеет навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Базы данных»,
- «Технологии программирования»

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Производственная преддипломная практика»

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, 3Е/ (час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	54	54
Самостоятельная работа, всего (час)	75	75
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Угрозы безопасности баз данных и шифрование	4		2		16
Раздел 2 - Аутентификация и авторизация пользователей в базе данных	4		16		17
Текущий контроль	1				10
Раздел 3 - Базы данных	4		12		16
Раздел 4.- Основы законодательства в области обеспечения информационной безопасности	4		4		16
Итого в семестре:	17		34		75
Итого	17	0	34	0	75

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1 - Источники нарушений безопасности баз данных (БД) Классификация угроз безопасности базы данных. Угроза несанкционированного доступа к объектам базы данных. Угроза нарушения целостности табличных данных из-за параллельного выполнения транзакций. Угроза нарушения доступа к базе данных из-за сбоев и отказов аппаратных и программных средств. Тема 1.2 - Шифрование табличных данных. Особенности шифрования типизированных данных в таблицах базы данных. Применение методов шифрования на различных участках интерфейса между пользователями и базой данных.
2	Тема 2.1 - Аутентификация и авторизация пользователей в БД Содержание процесса аутентификации пользователя. Обеспечение безопасности паролей на SQL-сервере. Разновидности аутентификации: SQL-аутентификация и Windows-аутентификация. Тема 2.2 - Авторизация пользователей в базе данных Содержание процесса авторизации пользователя.

	Стандартные роли на SQL-сервере и в базе данных. Регистрация пользователя в базе данных. Управление пользовательскими ролями. Инструкции в языке SQL по управлению разрешениями и запретами для пользователей.
3	Тема 3.1 - Скрытие служебной информации о БД Использование представлений и хранимых процедур в пользовательских запросах. Шифрование текстов представлений и хранимых процедур. Тема 3.2 - Аудит в БД Использование журнала аудита на SQL-сервере. Настройка содержания журнала аудита на SQL-сервере. Создание и использование собственного журнала аудита в базе данных. Тема 3.3 - Обеспечение целостности БД Управление транзакциями на SQL-сервере. Уровни разделения транзакций. Управление уровнями разделения транзакций при их параллельном выполнении. Организация резервного копирования БД.
4	Тема 4.1. -Правовое обеспечение информационной безопасности Краткий обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности. Российское законодательство в области информационной безопасности. Закон "Об информации, информатизации и защите информации". Другие законы и нормативные акты

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7				
1	Шифрование табличных данных	2	2	1
2	Аутентификация пользователей с помощью графических паролей	4	4	2
3	Аутентификация пользователей в базе данных	4	4	2

4	Стандартные роли на SQL-сервере и в базе данных	4	4	2
5	Управление пользовательскими ролями в базе данных	4	4	2
6	Организация аудита в базе данных средствами SQL-сервера	4	4	3
7	Создание внутреннего журнала аудита в базе данных.	4	4	3
8	Организация резервного копирования базы данных	4	4	3
9	Правовое обеспечение информационной безопасности	4	4	4
Всего		34	34	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	55	55
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	75	75

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Поляков А.М. Безопасность Oracle глазами аудитора: нападение и защита. ДМК Пресс, 2010. 336 с.	

	http://e.lanbook.com/view/book/1121/	
	Дунаев В.В. Базы данных. Язык SQL для студента. СПб: БХВ-Петербург, 2007. http://www.znaniy.com/bookread.php?book=350372	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://e.lanbook.com/	Электронная библиотечная система
https://znaniy.com/	Электронная библиотечная система
https://lib.guap.ru/jirbis2/	Библиотека ГУАП

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
3	СУБД MS Access
4	СУБД MS SQL-server 2000

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Фонд аудиторий ГУАП для проведения занятий лекционного и семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой	

	аудитории; переносной набор демонстрационного оборудования	
2	Вычислительная лаборатория Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; лабораторное оборудование (ПЭВМ - 12 шт., объединенных в локальную вычислительную сеть с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет)	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену Задачи

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1.	Классификация угроз безопасности базы данных. Угроза несанкционированного доступа к объектам базы данных.	ПК-6.3.1 ПК-11.3.1
2.	Классификация угроз безопасности базы данных. Угроза нарушения целостности табличных данных из-за параллельного выполнения транзакций.	ПК-6.3.1 ПК-11.3.1
3.	Классификация угроз безопасности базы данных. Угроза нарушения доступа к базе данных из-за сбоев и отказов аппаратных и программных средств.	ПК-6.3.1 ПК-11.3.1
4.	Особенности шифрования типизированных данных в таблицах базы данных.	ПК-6.3.1 ПК-11.3.1
5.	Применение методов шифрования на различных участках интерфейса между пользователями и базой данных.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
6.	Содержание процесса аутентификации пользователя.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
7.	Обеспечение безопасности паролей на SQL-сервере.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
8.	Разновидности аутентификации: SQL-аутентификация и Windows-аутентификация.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
9.	Содержание процесса авторизации пользователя. Стандартные роли на SQL-сервере и в базе данных.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
10.	Регистрация пользователя в базе данных. Управление пользовательскими ролями.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
11.	Инструкции в языке SQL по управлению разрешениями и запретами для пользователей.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
12.	Использование представлений и хранимых процедур в пользовательских запросах. Шифрование текстов представлений и хранимых процедур.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
13.	Использование и настройка журнала аудита на SQL-сервере.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
14.	Управление транзакциями на SQL-сервере. Уровни разделения	ПК-6.У.1

	транзакций.	ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
15.	Управление уровнями разделения транзакций при их параллельном выполнении. Организация резервного копирования БД.	ПК-6.У.1 ПК-11.У.1 ПК-12.У.1
16.	Российское законодательство в области информационной безопасности. Закон "Об информации, информатизации и защите информации".	ПК-6.У.2
17.	Задача. Пример задачи: « Записная книжка» Приложение ориентировано на администратора, руководителя Объекты приложения: Поручение • Идентификатор поручения • Краткая формулировка поручения • Подробное описание работы • Идентификатор исполнителя поручения • Дата исполнения • Отметка о выполнении Исполнители • Идентификатор исполнителя • Ф.И.О. • Идентификатор отдела • Отделы • Идентификатор отдела • Название отдела • Ф.И.О руководителя отдела • Телефон Запросы: 1. Вывод на экран невыполненных на текущую дату дел и фамилий исполнителей 2. Вывод на экран всех дел из заданного промежутка времени от ... и до ... 3. Вывод на экран названий отделов и фамилий начальников, сотрудники которых просрочили выполнение поручений. 4. Вывод на экран названий отделов и фамилий начальников и количество сотрудников отдела.	ПК-6.В.1 ПК-11.В.1 ПК-12.В.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения
-------	--

	курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приводить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

Структура предоставления лекционного материала:

Раздел 1. Угрозы безопасности баз данных и шифрование

Раздел 2. Аутентификация и авторизация пользователей в базе данных

Раздел 3. Базы данных

Раздел 4. Основы законодательства в области обеспечения информационной безопасности

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Решение заданий, использующих объекты базы данных, предполагает выполнение следующих этапов:

1. Проектирование инфологической модели задачи. Определение сущностей, атрибутов сущностей, идентифицирующих атрибутов, связей между сущностями. При проектировании должны учитываться требования гибкости структур для выполнения перечисленных функций и не избыточного хранения данных.
2. Проектирование схемы базы данных: описание схем таблиц, типов (доменов) атрибутов, определение ограничений целостности.
3. Реализация запросов, указанных в задаче

В заданиях дана некоторая спецификация решаемой задачи. Спецификация не предполагает оптимального определения структур данных, но задает полный перечень необходимой и хранимой в базе данных информации и выполняемых программой функций. Все данные по содержанию должны соответствовать названиям соответствующих полей таблиц БД.

В таблицах должна быть информация о не менее чем 7-и объектах каждого вида.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По лабораторным работам выполняется отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом), приведенным на сайте ГУАП (<https://new.guap.ru/>) в разделе «Нормативная документация» (<https://guap.ru/regdocs/docs/uch>). Текстовые и

графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП в разделе «Нормативная документация» (<https://guap.ru/regdocs/docs/uch>).

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Форма проведения текущего контроля – защита отчетов по лабораторным работам. Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации в соответствии с требованиями СТО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования».

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП». Экзамен проводится в устной форме. При явке на экзамен обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю. Прием экзамена без зачетной книжки не допускается. Если со стороны обучающегося во время экзамена допущены нарушения учебной дисциплины (списывание, несанкционированное использование средств мобильной связи, аудио–плееров и других технических устройств), нарушения правил внутреннего распорядка ГУАП, предпринята попытка подлога документов, преподаватель вправе удалить

обучающегося с экзамена с занесением в ведомость оценки «неудовлетворительно». По результатам экзамена положительная оценка заносится преподавателем в ведомость и зачетную книжку. Отрицательная оценка заносится только в ведомость. Неявка обучающегося на экзамен отмечается в ведомости словами «не явился», либо «н/я». Директор института на основе ведомости выясняет причину отсутствия обучающегося на экзамене и принимает решение о порядке последующей сдачи.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой