

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИВАНГОРОДСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

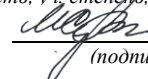
Кафедра № «2»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления М.Б. Сергеев

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

 24.06.2021
(подпись, дата)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»

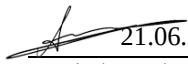
Код направления	09.03.01
Наименование направления	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения	заочная

Ивангород 2021 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)

 21.06.2021
(подпись, дата)

А.А. Сорокин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры №2

« 22 » 06 2021 г, протокол № 14

Заведующий кафедрой №2

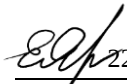
зав.каф.,к.ф.-м.н.,доцент
(должность, уч. степень, звание)

 22.06.2021
(подпись, дата)

Е.А. Яковлева
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП

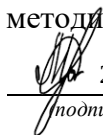
зав.каф.,к.ф.-м.н.,доцент
(должность, уч. степень, звание)

 22.06.2021
(подпись, дата)

Е.А. Яковлева
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)

 23.06.2021
(подпись, дата)

М.М. Маскатулин
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Базы данных» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению «09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем». Дисциплина реализуется кафедрой №2.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"»,

ПК-2 «способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей возникновения баз данных, реляционных баз данных и систем управления базами данных; методики инфологического моделирования и нормализации реляционной модели; технологии обработки транзакций; реляционной алгеброй и языком SQL.

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

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

Цели дисциплины:

- Формирование у студентов представления о причинах появления баз данных и их развития до современного вида;
- Обучение методам построения реляционных моделей и их реализации в конкретной СУБД на одном из диалектов языка SQL или другими средствами;
- Воспитание у студентов необходимого уровня культуры разработки баз данных, отвечающим требованиям по нормализации и дальнейшей эксплуатации.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 «способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"»:
 знать – основные понятия реляционной алгебры, синтаксические конструкции языка SQL, принципы построения баз данных, методики нормализации реляционной модели;
 уметь – разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных, проектировать реляционные модели, создавать базы данных;
 владеть – методами описания схем баз данных
 иметь опыт деятельности – в разработке человеко-машинных интерфейсов для управления данными;

ПК-2 «способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования»:

знать – базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения, принципы и особенности поддержания целостности и обеспечения долговечности и параллельности доступа к данным методами обработки транзакций;
 уметь – осуществлять запросы на выборку, внесение, изменение и удаление данных, - обеспечивать меры поддержания целостности средствами СУБД;
 владеть – методами реализации схем баз данных
 иметь опыт деятельности – в практическом применении алгоритмов работы с большими данными.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Математическая логика и теория алгоритмов;
- Основы программирования;
- Технология программирования;

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

- Основы разработки информационных систем;
- Технология разработки открытого программного обеспечения;
- Устройство и функционирование информационных систем;

- Web-программирование;
- Разработка мультимедийных и интернет-приложений;
- Стандарты и технологии распределенных объектных архитектур;
- Распределенные и параллельные вычисления;
- Распределенные базы данных;
- Разработка приложений для мобильных устройств.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки	10	10
Аудиторные занятия, всего час., В том числе	20	20
лекции (Л), (час)	10	10
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	*	*
Экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа, всего	151	151
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.

* - часы , не входящие в аудиторную нагрузку

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Теоретические основы БД и СУБД. Тема 1.1. Общие сведения о БД и СУБД. Тема 1.2. Модели данных. Тема 1.3. Реляционная алгебра.	2				28

Раздел 2. Теория нормализации. Тема 2.1. Общие сведения о нормализации отношений. Тема 2.2. Функциональные зависимости. Тема 2.3. Нормальные формы отношений.	2		4		29
Раздел 3. Язык SQL. Тема 3.1. Общие сведения о языке SQL. Тема 3.2. Операторы DDL и DML. Тема 3.3. Оператор SELECT. Тема 3.4. Хранимые процедуры. Тема 3.5. Триггеры.	4		4		29
Раздел 4 Обработка транзакций. Тема 4.1 Основные сведения о механизме транзакций. Тема 4.2 Обеспечение параллельного доступа к данным. Тема 4.3 Обеспечение долговечности.	2		2		29
Выполнение курсовой работы				0	36
Итого в семестре:	10		10		151
Итого:	10	0	10	0	151

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 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1. Общие сведения о БД и СУБД. Причины возникновения СУБД и БД (недостатки файлового способа хранения данных). История развития СУБД. Основные требования, предъявляемые к современным СУБД. Архитектура и функции СУБД. Тема 1.2. Модели данных. Классификация моделей данных. Инфологическое моделирование. ER-диаграммы. Даталогические модели. Иерархическая модель данных: преимущества, недостатки. Сетевая модель данных: преимущества, недостатки. Реляционная модель данных: терминология, понятие отношения, домен, отношения и таблицы, принципы, ограничения, преимущества, недостатки. Алгоритм преобразования ER-диаграммы в схему реляционной базы данных. Тема 1.3. Реляционная алгебра. Общие понятия о реляционной алгебре и ее операциях. Теоретико-множественные операции. Унарные операции: фильтрация, проекция, переименование. Бинарные операции: декартово произведение, соединение, деление. Комбинирование операций реляционной алгебры.

2	Тема 2.1. Общие сведения о нормализации отношений. Причины возникновения теории нормализации, общие принципы проведения нормализации. Понятие аномалии. Виды аномалий. Тема 2.2. Функциональные зависимости. Понятие функциональной зависимости. Виды ФЗ. Аксиомы Армстронга. Теорема Хеза. Примеры тривиальных и нетривиальных зависимостей. Тема 2.3. Нормальные формы отношений. Нулевая, первая, вторая и третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда (BCNF). Сравнение с 3NF. Многозначные зависимости. Теорема Фейджина. Четвертая нормальная форма. N-декомпозируемые отношения. Зависимости проекции-соединения. Пятая нормальная форма (PJNF).
3	Тема 3.1. Общие сведения о языке SQL. Стандарты языка SQL. Отличия модели языка SQL от классической реляционной модели. Структура языка. Тема 3.2. Операторы DDL и DML. Создание таблицы. Типы данных SQL. Создание представления. Создание индекса. Синтаксис операторов добавления, изменения, удаления данных. Тема 3.3. Оператор SELECT. Общая структура оператора SELECT. Семантика. Секции SELECT, FROM, WHERE. Выражения, предикаты. Трехзначная логика. Агрегирующие функции. Вложенные запросы (подзапросы). Секции GROUP BY, HAVING, ORDER BY, LIMIT. Группировка, сортировка. Семантика агрегирующих функций при использовании группировки. Теоретико-множественные операции. Соединения. Тема 3.4. Хранимые процедуры. Принципы функционирования. Назначение. Принципы построения. Синтаксис операторов создания, обновления и удаления хранимых процедур. Тема 3.5. Триггеры. Виды триггеров. Принципы функционирования. Синтаксис операторов создания и удаления триггеров. Особенности применения триггеров для модификации представлений.
4	Тема 4.1 Основные сведения о механизме транзакций. Понятие транзакции. Обоснование необходимости использования транзакций. Свойства классических (плоских) транзакций. Операторы завершения транзакции в стандарте T-SQL. Тема 4.2 Обеспечение параллельного доступа к данным. Совместное выполнение транзакций. Зависимости между транзакциями. Способы достижения изоляции. Уровни изоляции T-SQL. Обеспечение изоляции с помощью блокировок. Виды блокировок. Двухфазный протокол блокировок. Тупиковые ситуации. Способы обнаружения и разрешения тупиков. Тема 4.3 Обеспечение долговечности. Журнал транзакций. Назначение, виды, принципы журналирования. Обеспечение свойства долговечности. Восстановление базы данных после мягкого и жесткого сбоя.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоем- кость, (час)	Из них практиче- ской подготов- ки, (час)	№ раздела дисципли- ны
Учебным планом не предусмотрено					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудое- мкость, (час)	Из них практиче- ской подготов- ки, (час)	№ раздела дисципли- ны
Семестр 7				
1	Проектирование БД средствами Microsoft Office Access с использованием принципов инфологического моделирования	2	2	2
2	Запросы в Microsoft Office Access	2	2	2
3	Хранимые процедуры для управления и защиты БД в СУБД Microsoft SQL Server	2	2	3
4	Триггеры для обеспечения целостности БД в СУБД Microsoft SQL Server	2	2	3
5	Транзакции и блокировки в СУБД Microsoft SQL Server	2	2	4
Всего:		10	10	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Цель курсовой работы:

систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков, полученных в рамках учебного плана направления 09.03.01 и применение этих знаний и навыков при решении конкретных научно-исследовательских, инженерно-технических, организационных и производственных задач.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	151	151
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	61	61
подготовка отчетов по лабораторным работам	10	10
курсовое проектирование (КП, КР)	36	36
Подготовка к текущему контролю (ТК)	4	4
контрольные работы заочников (КРЗ)	40	40

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 Г 60	Голицына, О. Л. Базы данных [Текст] : учебное пособие для спо / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ : Инфра-М, 2009. - 400 с.	10

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4 К 60	Колисниченко, Д. Н. PHP и MySQL. Разработка веб-приложений [Текст] / Д. Н. Колисниченко. - 5-е изд. - СПб.: БХВ - Петербург, 2015. -	5

	592 с.	
004 С 56	Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Текст]: учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 464 с.	3
004(075) Х 76	Хомоненко, А. Д. Базы данных [Текст] : учебник для высших учебных заведений / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев ; ред. А. Д. Хомоненко. - 6-е изд., доп. и перераб. - СПб. : КОРОНА-Век, 2010. - 736 с.	4

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://window.edu.ru/	Единое окно доступа к образовательным ресурсам

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Access
2	Microsoft SQL Server

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Лаборатория программирования и баз данных	207

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-1 «способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"»	
1	Компьютерный практикум
2	Математическая логика и теория алгоритмов
2	Основы программирования
2	Учебная практика
3	Основы программирования
3	Дискретная математика
4	Производственная практика
4	Вычислительная математика
5	Структуры и алгоритмы обработки данных
5	Программирование на языках Ассемблера
6	Объектно-ориентированное программирование
6	Производственная практика
6	Компьютерная графика
7	Проектирование человеко-машинного интерфейса
7	Человеко-машинное взаимодействие
7	Математические методы и модели
7	Системы виртуальной реальности
7	Интерактивная компьютерная графика
7	Методы оптимальных решений
7	Базы данных
8	Основы разработки информационных систем
8	Технология разработки открытого программного

	обеспечения
8	Язык программирования C++11/14
8	Устройство и функционирование информационных систем
8	Язык программирования Object Pascal/Delphi
9	Функциональное и логическое программирование
9	Web-программирование
9	Теория языков программирования и методы трансляции
9	Разработка мультимедийных и интернет-приложений
9	Стандарты и технологии распределенных объектных архитектур
9	Распределенные и параллельные вычисления
10	Распределенные базы данных
10	Цифровая обработка изображений
10	Разработка приложений для мобильных устройств
10	Технология оцифровки трёхмерных объектов
10	Производственная преддипломная практика
ПК-2 «способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования»	
2	Учебная практика
4	Технология программирования
5	Технология программирования
5	Программирование на языках Ассемблера
7	Человеко-машинное взаимодействие
7	Базы данных
10	Системы реального времени
10	Технология оцифровки трёхмерных объектов
10	Разработка приложений для мобильных устройств

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«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.
$70 \leq K \leq 84$	«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.
$55 \leq K \leq 69$	«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.
$K \leq 54$	«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.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Понятие БД.
2	История и причины создания СУБД.
3	Отношения и их свойства.
4	Типы данных в языке SQL, оператор языка SQL для создания таблиц.
5	Операторы языка SQL для удаления и модификации таблиц.
6	Ключи отношения, определение и изменение ключей в операторах языка SQL.
7	Абстрактные операции манипулирования данными, их реализация в языке SQL.
8	Булевы операции над отношениями.
9	Оператор выбора, его свойства.
10	Оператор проекции, его свойства.
11	Оператор соединения, его свойства.
12	Оператор деления.
13	Оператор переименования атрибутов.
14	Операторы эквисоединения, θ -выбора и θ -соединения.
15	Оператор выборки в языке SQL, реализация с его помощью основных операторов реляционной алгебры.

16	Конструкции ORDERED BY, IN, BETWEEN, LIKE в операторе выборки языка SQL.
17	Агрегатные функции в операторе выборки языка SQL.
18	Конструкции GROUP BY и HAVING в выборки языка SQL.
19	Объединение, пересечение, разность запросов в языке SQL.
20	Запросы с подзапросами в языке SQL, ограничение на применение агрегатных функций в подзапросах.
21	Экзистенциальные запросы в языке SQL.
22	Подзапросы в операторах манипулирования данными языка SQL.
23	Управляющие конструкции в языке SQL.
24	Хранимые процедуры в языке SQL.
25	Триггеры в языке SQL.
26	Использование представлений в языке SQL.
27	Определение ограничений на значения данных в языке SQL.
28	Внешние ключи и ссылочная целостность в базах данных, их определение в языке SQL.
29	Аномалии в базах данных, первая и вторая нормальные формы.
30	Третья нормальная форма, НФБК.
31	Четвертая и пятая нормальные формы.
32	Транзакции. Обоснование их использования.
33	Классические (плоские) транзакции.
34	Зависимости между транзакциями. Уровни изоляции.
35	Блокировки. Их использование для обеспечения изоляций.
36	Обнаружение и разрешение тупиков.
37	Журналирование транзакций.
38	Репликация. Понятие и назначение.
39	Горизонтальная репликация.
40	Вертикальная репликация.

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
1	Информационная система для продажи ж/д билетов.
2	Информационная система для продажи авиабилетов.
3	Информационная система автобусного вокзала.
4	Информационная система приемной комиссии.
5	Информационная система деканата.
6	Информационная система библиотеки.
7	Информационная система для составления учебных планов.

8	Информационная система для составления расписания занятий.
9	Информационная система службы занятости.
10	Информационная система службы социальной защиты.
11	Информационная система поликлиники.
12	Информационная система для ОМС.
13	Информационная система для организации проведения НТК
14	Информационная система для учета НИОКР.
15	Информационная система издательства.
16	Информационная система гостиницы.
17	Информационная система фирмы по прокату автомобилей.
18	Информационная система для ведения делопроизводства.
19	Информационная система букмекерской фирмы.
20	Информационная система фондовой биржи.
21	Информационная система банка.
22	Информационная система туристического агентства.
23	Информационная система отдела сбыта.
24	Информационная система фильмотеки.
25	Информационная система склада.
26	Информационная система автобусного парка.
27	Информационная система отдела кадров.
28	Информационная система агентства по продаже недвижимости.
29	Информационная система страховой организации.
30	Информационная система автошколы.
31	Информационная система оператора связи.
32	Информационная система для управления проектами.
33	Информационная система автосервиса.
34	Информационная система паспортного стола.
35	Информационная система фирмы по сборке компьютеров.
36	Информационная система транспортной фирмы.
37	Информационная система супермаркета.
38	Информационная система службы знакомств.
39	Информационная система ломбарда.
40	Информационная система ГИБДД.
41	Информационная система городской справки.
42	Информационная система спортивного клуба.

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Учебным планом не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «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».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является воспитание у студентов необходимого уровня культуры разработки программного обеспечения для современных операционных систем, ознакомление студентов с принципами построения баз данных и их назначением, формирование у студентов представления методах взаимодействия пользователей и прикладных программ с базами данных, обучение методам организации взаимодействия пользователя и программных систем друг с другом и с частями вычислительных систем.

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 обучающимся 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, приходить 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:

- Изложение материала по рассматриваемой теме;
- Демонстрация примеров решения конкретных задач;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции;
- Выдача раздаточного материала с примерами по теме лекции и дискуссия об их особенностях.

Методические указания для обучающихся по прохождению 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 у 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 аппаратно-программным обеспечением.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

По каждой лабораторной работе обучающийся получает вариант индивидуального задания в соответствии с его номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен выполнить постановку задачи: сформулировать условие, определить входные и выходные данные разработать математическую модель. После этого он должен построить схему алгоритма решения задачи и защитить её у преподавателя. Это является допуском к реализации алгоритма на компьютере. После отладки программы обучающийся должен продемонстрировать преподавателю работу программы на полном наборе тестов. Лабораторная работа завершается оформлением и защитой отчета по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, модель базы данных (при необходимости), запросы на языке QBE или SQL, примеры работы с таблицами (базой данных).

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ИФ ГУАП (ifguar.ru) в разделе «Титульный лист». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guar.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

Перечень заданий, а также методические рекомендации к выполнению лабораторных работ находятся в Личном кабинете ГУАП в разделе «Задания»: <https://pro.guar.ru/> и включены в состав следующих изданий:

Сорокин А.А. Решение задач на языке SQL: методические указания для студентов очной и заочной форм обучения / А. А. Сорокин. - СПб.: ГУАП, 2014. – 50с.

Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования

Курсовое проектирование является завершающим и одним из важнейших этапов подготовки специалистов по дисциплине “Базы данных”. Одной из основных целей этого этапа является обучение студентов разработке баз данных и интерфейсов к ним для автоматизации рабочих процессов различных организаций.

Курсовой проект проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам и модулям в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины, программой подготовки специалиста соответствующего уровня, квалификации;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по направлению/ специальности/ программе;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- приобрести опыт аналитической, расчётной работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

За время курсового проектирования необходимо выполнить все этапы решения задачи с помощью ЭВМ от постановки задачи до выпуска документации на разработанное программное средство. Курсовой проект заканчивается оформлением пояснительной записки и устной защитой работы с показом работы программного средства на ЭВМ.

Структура пояснительной записки курсовой работы / проекта

В состав пояснительной записки должны входить:

- титульный лист;
- содержание пояснительной записки;
- введение;
- основная часть (2-4 раздела);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Руководитель курсового проектирования может в каждом конкретном случае потребовать дополнительного оформления еще ряда документов.

Требования к оформлению пояснительной записки курсовой работы / проекта

Документ **Пояснительная записка** содержит укрупненные схемы алгоритмов, общие описания алгоритмов и функционирования программы, а также обоснование принятых технических и технико-экономических решений. Требования к содержанию и оформлению **Пояснительной записки** устанавливает ГОСТ 7.32-2001.

Среди программных документов могут быть выделены т.н. эксплуатационные документы. Эти документы содержат сведения, необходимые для обеспечения правильного функционирования и эксплуатации программы. К основным эксплуатационным документам относятся следующие документы.

Документ **Описание применения** содержит сведения о назначении программы, области применения, применяемых методах, класса решаемых задач, ограничениях для применения, минимальной конфигурации технических средств, операционной среде. Требования к содержанию и оформлению данного документа устанавливает ГОСТ 19.502-78.

Документ **Руководство системного программиста** содержит сведения, необходимые для установки программы в системе, обеспечения ее правильного функционирования и настройки программы на условия конкретного применения. Требования к содержанию и оформлению документа устанавливает ГОСТ 19.503-79.

Документ **Руководство программиста** содержит сведения, необходимые при эксплуатации программы. Требования к содержанию и оформлению документа устанавливает ГОСТ 19.504-79.

Документ **Руководство оператора** содержит сведения, необходимые для обеспечения процедуры общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программы. Требования к содержанию и оформлению документа устанавливает ГОСТ 19.505-79.

Перечень заданий, а также методические рекомендации к выполнению курсовой работы / проекта находятся в Личном кабинете ГУАП в разделе «Задания»: <https://pro.guap.ru/>

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.

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 является учебно-методический материал по дисциплине;

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения 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 программе высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

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