

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра летательных аппаратов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.2.2 Базы данных»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

24.03.04 Авиастроение

(код и наименование направления подготовки)

Самолето- и вертолетостроение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра летательных аппаратов

наименование кафедры

протокол № 7 от "08" февраля 2018 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра летательных аппаратов

наименование кафедры

подпись

А.Д. Припадчев

расшифровка подписи

Исполнители:

Профессор каф. ЛА

должность

подпись

А.Д. Припадчев

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

24.03.04 Авиационное

код наименование

личная подпись

А.Д. Припадчев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству АКИ

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации 59028

© Припадчев А.Д., 2018
© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- овладеть теоретическими и практическими навыками, необходимыми для проектирования и использования баз данных, изучение СУБД MS Access

Задачи:

- ознакомиться с современными средствами организации хранения данных; получить знания о моделях данных; рассмотреть базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;

- освоить методы проектирования баз данных; приобрести навыки работы с данными в электронной таблице MS Excel.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.8 Проектирование самолетов и вертолетов*. Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: - нормативно-техническую документацию (НТД), ЕСКД;</p> <p>Уметь: - применять методический аппарат включающий элементы методов исследования, гипотезу, объект, предмет, задачи и технологии по проектированию ЛА</p> <p>Владеть: - разработкой конструктивно-силовых схем (КСС)</p>	ПК-1 способностью к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин
<p>Знать: - вид и характер профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: - работать над междисциплинарными проектами.</p> <p>Владеть: - способностью изменять вид и характер профессиональной деятельности.</p>	ПК-9 способностью к изменению вида и характера профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами
<p>Знать: - методы измерений технических объектов</p> <p>Уметь: - контролировать соблюдение технологических размеров для передачи на электронные носители</p> <p>Владеть: - методами контроля технологического оборудования</p>	ПК-11 способностью участвовать во внедрении результатов исследований и разработок
<p>Знать: - основные технические характеристики и возможности производственного оборудования, необходимые для проектирования и использования баз данных. Изучение СУБД MS Access</p> <p>Уметь: - анализировать отклонения от проектно-конструкторской и рабочей документации, технических требований и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения</p> <p>Владеть: - разработкой проектов с учетом оптимизационных расчетов по</p>	ПК*-1 способностью выполнять параметрические, оптимизационные расчеты по выбору рациональных параметров ЛА, контроля

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
обеспечению качества и рациональному выбору параметров ЛА, на всех этапах жизненного цикла авиационных конструкций и систем; - методами проектирования баз данных; приобрести навыки работы с данными в электронной таблице MS Excel	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	52,25	52,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	91,75	91,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные вопросы при хранении данных в САПР. Назначение и основные компоненты системы баз данных	35	4	8	-	23
2	Системы управления базами данных	35	4	8	-	23
3	Реляционная модель данных. Изучение СУБД MS Access	35	4	8	-	23
4	Проектирование реляционной базы данных. Защита баз данных	39	6	10	-	23
	Итого:	144	18	34		92
	Всего:	144	18	34		92

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Основные вопросы при хранении данных в САПР. Назначение и основные компоненты системы баз данных

Основные понятия: информация, данные, предметная область, объект, класс объектов, атрибут, значение данных, ключевой элемент данных. Классификация данных. Требования к организации данных, хранящимся в САПР. Подходы к организации хранения данных.

Назначение и преимущества системы баз данных (банков данных). Основные компоненты системы баз данных. Требования к системе баз данных. Пользователи банка данных. Уровни

пользовательского интерфейса. Уровни представления баз данных. Архитектуры файл-сервер и клиент-сервер.

№ 2 Системы управления базами данных

Функции СУБД. Состав СУБД. Классификация СУБД: по языкам общения, по степени универсальности, по моделям данных. Обзор современных СУБД

№ 3 Реляционная модель данных. Изучение СУБД MS Access

Общие сведения о реляционной модели данных. Схема отношения. Правила построения. Взаимосвязи в базе данных: один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим. Язык манипулирования данными для реляционной модели. Реляционная алгебра. Операторы: объединения, пересечения, вычитания, декартово произведение, ограничения, проекции, деления. Структурированный язык запросов SQL: достоинства, операторы манипулирования данными, операторы описания данных.

№ 4 Проектирование реляционной базы данных. Защита баз данных

Этапы проектирования баз данных. Понятие схемы и подсхемы. Инфологическое проектирование. Требования к инфологической модели. Проектирование с использованием метода сущность-связь. Разновидности объектов. Даталогическое проектирование. Определение состава базы данных. Введение искусственных идентификаторов. Нормализация: сущность, нормальные формы, функциональные зависимости, транзитивные зависимости. Декомпозиция отношения. Недостатки нормализации. Целостность и сохранность баз данных. Виды ограничения целостности; причины, приводящие к нарушению целостности. Хешированные, индексированные файлы. Физическая организация данных. Защита информации, виды угроз, последствия нарушения защиты, методы и средства защиты.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Особенности реляционной модели и проектирование баз данных	8
2	2	Проектирование форм ввода данных в базуданных	8
3	3	Использование языка запросов для программного извлечения сведений из баз данных	8
4	4	Создание макросов в MicrosoftAccess	10
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Щелоков, С.А. Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server / С.А. Щелоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 109 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260754> (04.12.2018).

2. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т.С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003> (04.12.2018).

5.2 Дополнительная литература

1. Базы данных: работа с формами в СУБД MS Access 2007 : практикум / сост. М.А. Абросимова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный университет экономики и сервиса». - Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013. - 32 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272372> (04.12.2018).

2. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access : практикум / М.А. Абросимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». - Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367> (04.12.2018).

5.3 Периодические издания

1. Аэрокосмическое обозрение : журнал. – М. : Агенство «Роспечать», 2007. – № 1 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2009. – № 1 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2010. – № 1, 2, 4 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2012. – № 4 – 5 [1 Каф. ЛА АКИ], 2013. – № 1 – 6 [1 чз пи]

2. Полет: журнал. – М. : Агенство «Роспечать», 2009. – № 1 – 12 [1 Каф. ЛА АКИ], 2010. – № 1-4 – 11 [1 Каф. ЛА АКИ], 2012. – № 7 – 11 [1 Каф. ЛА АКИ], 2014. – № 1 – 11 [1 чз пи], 2015. – № 1 – 6 [1 чз пи].

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.rekord-eng.com – сайт ООО «Рекорд-инжиниринг». Разработка систем автоматизации технологических процессов производства.

2. www.sapr.ru – Web – сервер журнала САПР и графика

3. <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Базы данных».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Система MathCad – используется для выполнения расчетов при планировании экспериментов и математического моделирования исследуемых объектов.

2. Операционная система Microsoft Windows.

3. САПР Autodesk Inventor – используется для разработки чертежей и схем научно-исследовательского оборудования, образцов, приспособлений и т.п.

4. CoDeSys — инструментальный программный комплекс промышленной автоматизации.

5. Open Office/Libre Office – свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

6. Приложение пакета Office Access.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории:

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ:

Учебные аудитории: компьютерный класс, лекционная аудитория.