

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 109 от 31 августа 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Рассмотрено и одобрено
на заседании предметно-цикловой
комиссии

Протокол № 1
«31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
решением Педагогического совета
протокол № 1
от «31» августа 2021 г.

Программа учебной дисциплины **ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ** разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1548 (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 г. № 44978), примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (рег.№ 170511 дата включения в реестр 11.05.2017), профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утверждённого Министерством труда и социальной защиты РФ от 05 октября 2015 г. № 684 н (Зарегистрировано в Минюсте России 19 октября 2015 г. № 39361)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Разработчик: Седова Оксана Борисовна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.3. Информационное обеспечение обучения	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ»

1.1. Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, входящей в состав укрупненной группы специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Программа может быть использована для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью повышения уровня доступности среднего профессионального образования этой категории лиц с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит в профессиональный цикл (общеобразовательные дисциплины).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.11 ПК 2.3 ЛР 1-12, ЛР 13, ЛР 16	-проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных; -нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных; -работать с системами управления базами данных; -применять методы манипулирования данными; -строить запросы; -использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных.	-основные понятия теории баз данных, модели данных; -основные принципы и этапы проектирования баз данных; -логическую и физическую структуру баз данных; -реляционную алгебру; -средства проектирования структур баз данных; -базовые понятия и классификацию систем управления базами данных; -методы и приемы манипулирования данными; -построение запросов в системах управления базами

		данных; -перспективы развития современных баз данных
--	--	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 часов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные работы	14
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение в базы данных		
Тема 1.1.	<i>Базы данных</i> Понятие базы данных (БД). Назначение, свойства. Объекты, свойства, отношения. Модели данных. Системы управления базами данных (СУБД).	2	ОК.01 –ОК.11 ПК 2.3
Тема 1.2.	<i>Архитектура БД</i> Трехуровневая архитектура БД. Внешний уровень. Концептуальный уровень. Внутренний уровень.	4	ЛР 1-12, ЛР 13, ЛР 16
Раздел 2.	Системы управления базами данных		
Тема 2.1.	<i>Функции СУБД</i> Управление данными и транзакциями. Восстановление БД. Поддержка языков БД. Наличие словаря. Управление доступом и буферами оперативной памяти. Контроль доступа к данным. Поддержка обмена данными. Поддержка целостности и независимости данных.	4	ОК.01 –ОК.11 ПК 2.3 ЛР 1-12, ЛР 13, ЛР 16
Раздел 3.	Концептуальное проектирование баз данных		
Тема 3.1.	<i>Жизненный цикл баз данных.</i> Планирование разработки БД. Определение требований к системе. Сбор и анализ требований пользователей. Проектирование БД. Разработка приложений. Реализация БД. Загрузка, тестирование БД. Сопровождение и эксплуатация БД.	4	ОК.01 –ОК.11 ПК 2.3 ЛР 1-12, ЛР 13, ЛР 16
Тема 3.2	<i>Компоненты СУБД</i> Данные. Пользователи. Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение. Процедуры.	4	
Тема 3.3.	<i>Фундаментальные понятия концептуальной модели баз данных</i> Объекты. Условное обозначение объектов на ER – модели. Атрибуты. Условное обозначение атрибутов на ER – модели. Ключи.	4	
Тема 3.4.	<i>Связи между объектами.</i> Типы связей. Мощность связи. Показатель кардинальности связи. Степень участия объекта в связи. Рекурсивная связь.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 4.	Проектирование реляционных баз данных			
Тема 4.1.	<i>Реляционная модель данных.</i> Структурная часть реляционной модели. Реляционное отношение. Реляционные ключи. Обновление отношений. Целостность базы данных.	4	ОК.01 –ОК.11 ПК 2.3 ЛР 1-12, ЛР 13, ЛР 16	
Тема 4.2.	<i>Нормализация отношений.</i> Классификация нормальных форм. Формы ограничения зависимости первичных атрибутов от ключей. Форма ограничения зависимости первичных атрибутов – НФБК. Форма ограничения на виды многозначных зависимостей – 4НФ. Пятая нормальная форма 5НФ. Основные операции реляционной алгебры.	4		
	Лабораторные работы: <i>Л.р. №1 «Создание структуры однотабличной БД в СУБД Access»</i> <i>Л.р. №2«Ввод, редактирование и печать однотабличной БД»</i> <i>Л.р. №3 «Манипулирование данными в однотабличной БД»</i> <i>Л.р. №4 «Формирование отчетов для однотабличной БД»</i> <i>Л.р. №5 «Разработка логической модели РБД»</i> <i>Л.р. №6«Формирование сложных запросов»</i> <i>Л.р. №7«Создание сложных форм, отчетов и кнопочных форм-меню»</i>	2 2 2 2 2 2	ОК.01 –ОК.11 ПК 2.3 ЛР 1-12, ЛР 13, ЛР 16	
Раздел 5	Языки баз данных			
Тема 5.1.	<i>Языки баз данных.</i> Классификация языков БД. Язык определения данных. Язык манипулирования данными. Множество операций над данными. Процедурный язык БД. Декларативный язык БД. Язык структурированных запросов. Язык запросов по образцу.	4		ОК.01 –ОК.11 ПК 2.3 ЛР 1-12, ЛР 13, ЛР 16
	Контрольная практическая работа	3		
Всего:		51		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: технология сотрудничества, проблемное обучение, технология уровневой дифференциации обучения, групповые технологии, компьютерные технологии, тестирующие технологии.

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, которое составляет 70% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности (профессии) реализация компетентностного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: творческие задания, работа в малых группах, дискуссия, лекция-беседа, просмотр и обсуждение видеофильмов, индивидуальные и групповые проекты в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1	ТО	дискуссия, лекция-беседа просмотр и обсуждение видеофильмов, индивидуальные и групповые проектов
	ПР	-
	ЛР	творческие задания, выполняемые индивидуально или в малых группах

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники или кабинета информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

компьютеры по количеству обучающихся;
мультимедиапроектор.

Программное обеспечение: ОС Windows, MS Office Access;

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузин А.В., Кузин В.М. «Разработка баз данных в системе Microsoft Access»: учебник.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.- 224с.:ил.-(Профессиональное образование)
2. Семакин И.Г. «Основы программирования и баз данных»: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /И.Г. Семакин.-М.:Издательский центр «Академия», 2019.-224 с.

Дополнительные источники:

1. Малыхина М.П. «Базы данных: основы, проектирование, использование» - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных -нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных -работать с системами управления базами данных -применять методы манипулирования данными -строить запросы -использовать встроенные механизмы защиты информации в системах - управления базами данных 	<p>Тестирование, зачет по темам, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, работа с литературой, выполнение индивидуальных заданий, выполнение лабораторных работ.</p>

<p>Знать:</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные категории и понятия: -основные понятия теории баз данных, модели данных -основные принципы и этапы проектирования баз данных -логическую и физическую структуру баз данных -реляционную алгебру -средства проектирования структур баз данных -базовые понятия и классификацию систем управления базами данных -методы и приемы манипулирования данными -построение запросов в системах управления базами данных -перспективы развития современных баз данных 	<p>Тестирование, зачет по темам, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, работа с литературой, выполнение индивидуальных заданий, оценка освоенных знаний в ходе выполнения лабораторной работы</p>
<p>ЛР 1-12, ЛР 13, ЛР 16</p>	<p>Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой. Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в

	<p>учебном коллективе/бригаде;</p> <ul style="list-style-type: none">– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;– проявление экономической и
--	--

	финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
--	---