

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
– филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной деятельности
ИАТЭ НИЯУ МИФИ

М.Г.Ткаченко

«31» 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы проектирования баз данных
название дисциплины

по специальности среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
код, наименование специальности

Форма обучения
очная

Обнинск 2018

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525.

Программу составил:

Константинов Роман Юрьевич, преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Розман Л.С. – Генеральный директор ООО «Персона»

Саркисова С.О. – преподаватель высшей квалификационной категории техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по специальностям

09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Протокол № 1/18-19 от 30.08.2018

Программа рассмотрена на заседании методического совета Техникума

Протокол № 1 от 30.08.2018

Председатель ПЦК



С.О.Саркисова

«30» августа 2018 г.

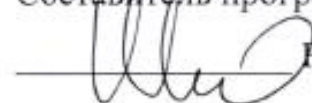
Председатель методического совета



С.А.Косарев

«30» августа 2018 г.

Составитель программы



Р.Ю.Константинов

«30» августа 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ю
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ц

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям) и соответствующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 183 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 128 часов; самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3.	Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.
ПК 1.7.	Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.
ПК 1.9	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
------	--

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной
работы**

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
лабораторные занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
в том числе:	
Подготовка сообщений, рефератов Составление схем	43
Итоговая аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ТЕОРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ		21	
Тема 1.1. Основные понятия и типы моделей данных	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Понятия объекта сущность, параметр, атрибут, триггер, ограничения, основной и альтернативный ключи. СУБД и ее место в системе программного обеспечения ЭВМ., Информационная модель предприятия. Информационная модель данных, ее состав (концептуальная, логическая и физическая модели/ Переход от одной модели к другой. Три типа логических моделей: иерархическая,, сетевая и реляционная. Понятие логической и физической независимости данных.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений и рефератов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информация. Данные. Модели данных. 2. СУБД: понятие, разновидности 3. Концептуальная модель данных 4. Логическая модель данных 5. Физическая модель данных. 	4	2
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях реляционный подход к построению модели	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Требования предъявления к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей. Задание первичного и альтернативного ключей. Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности: первый, второй и третий уровни. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Сравнение различных СУБД.</p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование структуры базы данных 2. Нормализация таблиц 3. Задание ограничения целостности базы данных <p>Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчетов по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормализация баз. 2. Сравнение различных СУБД 3. Обеспечение целостности баз данных. 	4	3
		6	
		5	
Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ		51	
Тема 2.1. Проектирование базы данных и создание таблиц	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Назначение и структура файлов базы данных. Создание и перемещение файла базы данных. Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы. Предъявление таблицы на экран.</p>	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. MS Access как программа подготовки базы данных в масштабах предприятия 2. Основы работы в MS Access	1	
Тема 2.2. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация	Содержание учебного материала	4	3
	1 Команды по перемещению курсора на первую, следующую, предыдущую, последнюю и заданную номером записи. Команды добавления, редактирования и удаления записи. Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей. Наложение логических условий на записи в режимах добавления и редактирования.		
	Практические занятия: 1. Создание таблиц и ввод исходных данных 2. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла 3. Модификация структуры табличного файла	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчетов по практическим работам Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Ограничения в СУБД MS Access . 2. Сравнение существующих СУБД.	3	
Тема 2.3. Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание, активация и удаление индекса. Переиндексирование	Содержание учебного материала	4	3
	1 Понятие и виды индексных файлов. Понятие тега и индекса. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Особенности построения сложных индексов. Открытие и закрытие индексного файла. Активация индекса. Удаление индекса и индексного файла. Переиндексирование: назначение и команда.		
	Практические занятия: 1. Индексирование и сортировка таблиц	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчетов по практическим работам Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Индексные файлы. 2. Работа с индексными файлами 3. Анализ работы СУБД с применением различных видов индексных файлов	3	
Тема 2.4. Сортировка, поиск и фильтрация данных	Содержание учебного материала	2	3
	1 Понятие сортировки. Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы. Методы поиска по любому полю и по полю индекса. Поиск на полное и частичное совпадение. Поиск по одному полю и по нескольким полям. Установка фильтра и отмена фильтра		
	Практические занятия: 1. Поиск данных в таблице 2. Установка даты и вывод записей на экран	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Сортировка данных. 2. Назначение и применение фильтров.	2	

Тема 3.1. Создание экранной формы: свойства, события и методы	свойства и характеристики объекта. Создание экранной формы: свойства, события и методы	1	Понятие объекта. Понятие класса и подкласса. Полиморфизм, инкапсуляция и наследование. Форма как специальный объект: свойства, события и методы		
		Практические занятия: 1. Создание файла проекта базы данных 2. Создание интерфейса базы (входной формы)		2	
		Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям		2	
	Тема 3.2. Элементы управления: свойства, события и методы	Содержание учебного материала		2	3
Тема 3.2. Элементы управления: свойства, события и методы	свойства, события и методы	1	Разделение элементов управления на классы. Типичные (общие) и специальные свойства элементов управления. Методы элементов управления. Написание обработчиков наступления события. Отображение результатов работы команд		
		Практические занятия: 1. Управление внешним видом		2	
		Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям		2	
	Тема 3.3. Использование процедуры и функции VBA	Содержание учебного материала		2	3
Тема 3.3. Использование процедуры и функции VBA	свойства, события и методы	1	Назначение, виды, хранение и вызов хранимых процедур. Написание тела (программы) хранимой процедуры		
		Практические занятия: 1. Создание функций обработки информации		2	
		Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям		2	
	Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ			39	
Тема 4.1. Запросы к базе данных	свойства, события и методы	Содержание учебного материала		2	3
		1	Команды языка запросов SQL. на изменение: создание файла базы данных, создание таблицы, добавление, редактирование и удаление записей Запрос на выборку данных: выборка данных из одной таблицы или из нескольких таблиц, с сортировкой и группировкой данных, с условием отбора записей (фильтрацией).		
		Практические занятия: 1. Создание и управление базой данных с помощью SQL-операторов		22	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. SQL. Понятие и назначение. Стандарты SQL. 2. Основные операторы языка SQL. Запросы на SQL		15		
Всего:				129	
Раздел 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ				18	
Тема 3.1. Понятие объекта,				2	3

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных; лабораторий информационных систем.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся; - комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 4.2.1 Агальцов В.Н. Базы данных: Учебное пособие, - М.: Мир, 2002.
- 4.2.2 Голицына О.Л., Попов И.И., Партыка Т.Л. Системы управления базами данных: Учеб. пособие - М.: ИНФРА-М, ИД ФОРУМ. 2011.
- 4.2.3 О.Л. Голицына, И.И. Номов, Н.В. Максимов Базы данных: Учебное пособие - М.: ИНФРА-М. Форум. 2011.
- 4.2.4 Каратыгин С., Тихонов А., Тихонова Л. Visual FoxPro 6.0. Полное руководство пользователя с примерами. М.: Бином, 2010. 784 с.
- 4.2.5 Шумаков А.П., Фаронов С.В. Delphi 5. Руководство разработчика баз данных. - М.: Нолидж, 2011. 640 с.

Дополнительные источники:

- 1. Полякова Л. Н. Основы SQL: Курс лекций. Учебное пособие. М.: ИНТУИТ.РУ. Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009.