

бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Грязовецкий политехнический техникум»



Утверждаю  
Директор БПОУ ВО «Грязовецкий  
политехнический техникум»  
A. С. Маслов /  
«30» августа 2017 г.

## ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП. 05 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ»

Грязовец

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.02 «Компьютерные сети»

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик:

Жерихин Николай Семенович, преподаватель Бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

Заключение

рассмотрено и одобрено цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» бюджетного профессионального образовательного учреждения Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Председатель комиссии  Т.В. Невзорова

Согласовано

Зам. директора по ОМР  Е. А. Ткаченко  
« 30 » августа 2017 г.

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.05 Основы программирования и баз данных**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети (базовой подготовки).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочего: 14995 Наладчик технологического оборудования.

#### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать языки программирования высокого уровня;
- строить логически правильные и эффективные программы;
- использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- общие принципы построения алгоритмов;
- основные алгоритмические конструкции;
- системы программирования;
- технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основы теории баз данных;
- модели данных;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося -358 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 240 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 118 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>358</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>240</b>
в том числе:	
лабораторные работы	60
практические занятия	50
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>118</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы программирования и баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения												
1	2	3	4												
<b>Раздел 1. Основы программирования</b>		<b>176</b>													
<b>Тема 1.1.</b> Основы алгоритмизации и программирования	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Обязательные принципы построения алгоритмов Понятие алгоритма и его свойства, основные алгоритмические структуры. Типы данных, операции, выражения. Основные операторы языка. Структурированные типы данных: массивы, строки; Структурированные типы данных: записи.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление разветвляющихся и циклических алгоритмов и программ;</li> <li>– составление алгоритмов и программ с использованием массивов;</li> <li>– составление алгоритмов и программ по обработке строк.</li> </ul> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление алгоритмов и программ с использованием массивов и строк;</li> <li>- Составление алгоритма работы программы с использованием ветвления;</li> <li>- Составление алгоритма работы программы с использованием цикла;</li> <li>- Изучение интегрированной среды программирования;</li> <li>- Составление требований к программному продукту.</li> </ul> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <table> <tr> <td>1.Алгебра логики</td> <td>Виды работ</td> </tr> <tr> <td>2. Организация ввода-вывода.</td> <td>1.конспект</td> </tr> <tr> <td>3. Процедуры обработки строк.</td> <td>2.разработка индивид. задания</td> </tr> <tr> <td>4. Функции обработки строк</td> <td>3.конспект</td> </tr> <tr> <td>5. Текстовые файлы</td> <td>4.конспект</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5.реферат</td> </tr> </table>	1.Алгебра логики	Виды работ	2. Организация ввода-вывода.	1.конспект	3. Процедуры обработки строк.	2.разработка индивид. задания	4. Функции обработки строк	3.конспект	5. Текстовые файлы	4.конспект		5.реферат	6	3
1.Алгебра логики	Виды работ														
2. Организация ввода-вывода.	1.конспект														
3. Процедуры обработки строк.	2.разработка индивид. задания														
4. Функции обработки строк	3.конспект														
5. Текстовые файлы	4.конспект														
	5.реферат														
<b>Тема 1.2.</b> Структурное программирование	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Подпрограммы: формальные и фактические параметры, локальные и глобальные переменные Процедуры: описание и вызов; Функции: описание и вызов; Внешние процедуры; Понятие модуля, создание и подключение. Вызов.</p>	<b>62</b>													
		14	3												

	<b>Динамическое распределение памяти, указатели, списки</b>		
	<b>Лабораторные работы:</b> – составление алгоритмов и программ с использованием внутренних процедур и функций; – создание и использование собственного модуля; – составление программ с применением указателей.	<b>12</b> 8 2 2	
	<b>Практические занятия:</b> - Проектирование программы с использованием операций языка; - Проектирование программы с использованием операторов языка; - Проектирование программы с использованием классов и методов; - Проектирование программы для работы с массивами и строками; - Использование средств манипуляции реляционной алгебры при работе с БД; - Использование реляционного исчисления при работе с БД	<b>14</b> 2 2 2 4 2 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>Виды работ</b>	22
	1. Внешние процедуры 2. Внешние функции. 3. Типизированные файлы, 4. Последовательная обработка файла 5. Прямая обработка файла 6. Графика	1. Конспект, решение задач 2. Конспект, решение задач 3. Разработка индивид. задания 4. Конспект, решение задач 5. Конспект, решение задач 6. реферат	
<b>Тема 1.3</b> <b>Объектно-ориентированное программирование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные концепции ООП Классы и объекты; поля. Свойства, методы Инкапсуляция, наследование, полиморфизм; Динамические объекты; Визуальные компоненты; свойства. события. Использование форм. Работа с меню. Организация приложений.	<b>66</b> 20	3
	<b>Лабораторные работы:</b> – составление алгоритмов и программ с использованием визуальных компонентов EDIT, LABEL, BUTTON, MEMO, STRINGGRID\$; – составление программ с использованием нескольких форм; – составление программ с использованием MAINMENU, POPURMENU.	12 4 4 4	
	<b>Практические занятия:</b> - Проектирование концептуальной модели базы данных; - Проектирование реляционной модели базы данных;	<b>10</b> 2 2	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение баз данных с использованием СУБД MS Access;</li> <li>- Построение баз данных с использованием СУБД MS SQL-Server;</li> <li>- Использование принципов нормализации при проектировании базы данных</li> </ul>	2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Обработка исключительных ситуаций, 2 Работа со списками,(LISTBOX) 3 Кнопки (RADIOBUTTON) 4. Переключатели,(CHECKBOX) 5. Использование мультимедиа	Виды работ  1. Доклад, решение задач 2.конспект, решение задач 3 конспект, решение задач. 4. Конспект , решение задач 5. Разработка индивид. Задания(4ч)	22
	<b>Контрольная работа №1:</b> Составление процедур с использованием визуальных компонентов	2	
<b>Раздел 2 Основы баз данных</b>		<b>182</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Проектирование баз данных	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения Иерархическая, сетевая и реляционная модели Основы реляционной алгебры Инфологическая модель, ER-диаграмма Целостность данных	<b>51</b>	3
		20	
	<b>Лабораторные работы:</b> – логическое проектирование базы данных, нормализация отношений, операции над отношениями; – инфологическое проектирование, составление ER–диagramмы и схемы отношений.	8 4 4	
	<b>Практические занятия:</b> – Использование семантических моделей при проектировании базы данных;	5	
<b>Тема 2.2.</b> Создание и обработка баз данных	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Функциональная зависимость 2. Этапы нормализации 3. Избыточность данных 4. Целостность данных	18	3
	<b>Содержание учебного материала</b> Основные визуальные компоненты Табличная форма представления баз данных Ввод и отображение данных Создание и использование индексов; сортировка и поиск данных Связь таблиц Модификация таблиц	<b>57</b>	
		22	

	<p><b>Лабораторные работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание и заполнение таблиц учебной БД;</li> <li>– организация связи таблиц;</li> <li>– вывод результата в компонент DBGRID;</li> <li>– выполнение сортировки и модификации данных в таблицах.</li> </ul>	<b>8</b>													
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование SQL запросов при сортировке данных в БД</li> </ul>	5													
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Изменение структуры таблиц.</td> <td style="width: 50%;">Виды работ</td> </tr> <tr> <td>2. Организация связи таблиц</td> <td>1. Конспект, решение задачи</td> </tr> <tr> <td>3. Вывод данных из подчиненной таблицы</td> <td>2. Конспект, решение задачи</td> </tr> <tr> <td>4. Создание отчета по одной таблице</td> <td>3. Конспект, решение задачи</td> </tr> <tr> <td>5. Создание отчета по двум таблицам</td> <td>4. Конспект, доклад</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5. Конспект, решение задачи</td> </tr> </table>	1. Изменение структуры таблиц.	Виды работ	2. Организация связи таблиц	1. Конспект, решение задачи	3. Вывод данных из подчиненной таблицы	2. Конспект, решение задачи	4. Создание отчета по одной таблице	3. Конспект, решение задачи	5. Создание отчета по двум таблицам	4. Конспект, доклад		5. Конспект, решение задачи	22	
1. Изменение структуры таблиц.	Виды работ														
2. Организация связи таблиц	1. Конспект, решение задачи														
3. Вывод данных из подчиненной таблицы	2. Конспект, решение задачи														
4. Создание отчета по одной таблице	3. Конспект, решение задачи														
5. Создание отчета по двум таблицам	4. Конспект, доклад														
	5. Конспект, решение задачи														
<b>Тема 2.3.</b> Структурированный язык запросов SQL	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>74</b>	3												
	Функция языка, инструкция SELECT, компонент QUERY	30													
	Запросы на выбор из одной таблицы														
	Запросы на модификацию и выбор из нескольких таблиц														
	Использование функций														
	Вложенные запросы														
	Внутренне и внешнее соединение таблиц														
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>14</b>													
	<p><b>Лабораторные работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление и выполнение запросов на выбор из одной таблицы;</li> <li>– составление и выполнение запросов на выбор из нескольких таблиц и с использованием функций;</li> <li>– составление и выполнение запросов на модификацию данных;</li> <li>– составление и выполнение вложенных запросов;</li> <li>– создание отчетов по запросу к таблицам с использованием Компонента QUICKREPORT/</li> </ul>	4 2 4 2 2													
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование триггеров в БД</li> </ul>	6													
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Использование функций в запросах</td> <td style="width: 50%;">Виды работ</td> </tr> <tr> <td>2. Запросы на выбор с сортировкой</td> <td>1. Конспект, доклад</td> </tr> <tr> <td>3. Запросы на группировку</td> <td>2. Конспект, реферат, решение задач</td> </tr> <tr> <td>4. Вложенные запросы.</td> <td>3. Конспект, реферат, решение задач</td> </tr> <tr> <td>5. Создание отчета по связанным таблицам</td> <td>4. Конспект, реферат решение задач</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5. Конспект, реферат</td> </tr> </table>	1. Использование функций в запросах	Виды работ	2. Запросы на выбор с сортировкой	1. Конспект, доклад	3. Запросы на группировку	2. Конспект, реферат, решение задач	4. Вложенные запросы.	3. Конспект, реферат, решение задач	5. Создание отчета по связанным таблицам	4. Конспект, реферат решение задач		5. Конспект, реферат	22	
1. Использование функций в запросах	Виды работ														
2. Запросы на выбор с сортировкой	1. Конспект, доклад														
3. Запросы на группировку	2. Конспект, реферат, решение задач														
4. Вложенные запросы.	3. Конспект, реферат, решение задач														
5. Создание отчета по связанным таблицам	4. Конспект, реферат решение задач														
	5. Конспект, реферат														

	<b>Контрольная работа №2</b> Составление запросов	2	
	<b>Всего:</b>	<b>358</b>	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математических принципов построения компьютерных сетей; лаборатории Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:— посадочные места по количеству обучающихся; – рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: компьютер, мониторы, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютеры, наглядные пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

1. Емельянова Т.В. Моделирование баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Емельянова, А.М. Кольчатов, Н.Ю. Зюзина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — 978-5-4486-0254-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74560.html>

[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.book.ru/>

1. Основы программирования. Учебник с практикумом: учебник / Н.В. Макарова под ред., Ю.Н. Нилова, С.Б. Зеленина, Е.В. Лебедева. — Москва: КноРус, 2017. — 451 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-05332-4.

1. И.Г. Семакин Основы программирования и баз данных. Москва Академия 2017

Интернет ресурсы:

<http://www.intuit.ru> – интернет-университет информационных технологий

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
использовать языки программирования высокого уровня;	Защита лабораторной работы. Защита реферата. Защита индивидуального задания.
строить логически правильные и эффективные программы;	Защита лабораторной работы, защита индивидуального задания.
использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных	Защита лабораторной работы, защита реферата.
<b>Знания:</b>	
общие принципы построения алгоритмов;	Защита лабораторной работы, тестирование.
основные алгоритмические конструкции	Защита лабораторной работы, тестирование.
системы программирования;	Защита лабораторной работы, тестирование, защита реферата.
технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;	Защита практической работы
основы теории баз данных;	Практические занятия; защита индивидуального задания.
модели данных;	Защита лабораторной работы, тестирование, защита реферата
основы реляционной алгебры	Защита лабораторной работы, тестирование, защита реферата
принципы проектирования баз данных средства проектирования структур баз данных;	Практические занятия, защита индивидуального задания.
язык запросов SQL	Выполнение индивидуальных заданий, реферат.
OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<b>Текущий контроль в форме:</b> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - тестирования по темам; - написания рефератов и творческих

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p> <p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p> <p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p>	<p>работ;          - создания презентаций по индивидуальной тематике.          -экзаменационные билеты</p> <p><b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b></p> <p><b>Оценка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на лабораторных занятиях и самостоятельной работы;</li> <li>- оформления документов согласно эталона.</li> </ul>
--	--