

Министерство науки
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
Российской Федерации
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины: ОП. 05 Основы программирования и баз данных

код, специальность: 09.02.02 Компьютерные сети

Квалификация: техник по компьютерным сетям

Москва 2018

СОГЛАСОВАНА:
Цикловой методической
комиссией
«Профессиональных модулей
09.02.02 и 09.02.06»

**Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности 09.02.02 Компьютерные сети**

Протокол № 1-18/19 КС


от «31» августа 2018 года
Председатель ЦМК



Подпись

О.П.Каторгина
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе



Подпись

Д.А. Клопов

УТВЕРЖДЕНА:

**Директор Московского
приборостроительного
техникума**



Подпись

А.В. Чурилов

**Составители
(авторы):**

Колесавин А.В., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности **09.02.02 Компьютерные сети**. Год начала подготовки по учебному плану 2018.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной 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;

уметь:

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

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.

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающего	160	часов
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	112	часов
Самостоятельная работа	32	часа
Консультации	16	часов
ВСЕГО	160	часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	160
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
теоретические занятия	52
лабораторные занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Консультации	16
Итоговая аттестация <i>1 семестр – экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05 Основы программирования и баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Базовые операторы.			
Тема 1.1 Предметная область дисциплины. Введение в язык Go.	Введение в программирование. Что представляет собой программирование. Роль программирования в современном мире. Знакомство с языком программирования Go. Его особенности и отличия от остальных современных языков программирования.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа: Установка текстового редактора и средств языка программирования.	2	
Тема 1.2 Базовые типы данных. Объявление переменных. Базовые арифметические операции.	Разделение данных на базовые типы: <ul style="list-style-type: none"> ● Int ● Float ● Byte ● String ● Bool Описание структуры программы. Рассмотрение способов объявления переменных в языке Go и базовых арифметических операций, применяющихся над значениями и переменными.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 1.3 Ввод и вывод данных используя встроенные функции языка. Работа с пакетом fmt.	Использование встроенных средств языка программирования для отображения данных и чтения их с консоли. Рассмотрение базовых возможностей встроенного пакета fmt для форматированного вывода данных.	2	1
	Лабораторная работа: Работа с переменными.	2	
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 1.4 Условные выражения. Условные операторы.	Работа с типом данных bool. Введение в алгебру логики. Изучение работы базовых логических операций: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	2	1

	Составление условных выражений. Применение условных выражений в условных операторах для создания ветвления программы.		
	Лабораторная работа: Ветвление программы используя условные операторы.	2	
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 1.5 Оператор цикла for. Использование for со счетчиком.	Повторное выполнение кода в программе. Рассмотрение работы циклов в программировании. Демонстрация работы оператора for со счетчиком на примере построения числовой последовательности.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 1.6 Оператор цикла for. Использование for с условием.	Рассмотрение работы оператора for с условием. Отличие в работе оператора for со счетчиком и с условием. Демонстрация работы оператора for с условием на примере построения числовых последовательностей. Вложенные циклы.	2	1
	Лабораторная работа: Решение задач используя оператор цикла for.	4	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Раздел 2. Структуры данных.			
Тема 2.1 Введение в массивы.	Введение в структуры данных. Знакомство с массивами. Применение массивов в программировании. Рассмотрение способов создания массивов. Обращение к элементам массива.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 2.2 Работа с массивами.	Углубленное изучение работы с массивами. Перебор элементов массива при помощи оператора цикла. Анализ и преобразование элементов массива. Многомерные массивы.	2	1
	Лабораторная работа: Решение задач используя массивы. Анализ элементов.	2	
	Лабораторная работа: Решение задач используя массивы. Преобразование массивов.	2	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Тема 2.3 Сортировка массивов.	Введение в сортировку набора элементов. Знакомство с самыми распространенными алгоритмами сортировки. Детальное рассмотрение	2	1

	алгоритма сортировки «сортировка пузырьком».		
	Лабораторная работа: Сортировка массива "выборкой".	4	
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 2.4 Структуры slice и map.	Рассмотрение особенностей работы с более продвинутыми структурами: slice и map. Их отличия от массивов. Примеры использования данных структур в различных задачах. Оператор make.	2	1
	Лабораторная работа: Работа со структурой slice.	2	
	Лабораторная работа: Работа со структурой map.	2	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Раздел 3. Функции.			
Тема 3.1 Введение в функции. Применение функций.	Повторное использование кода. Рассмотрение функций как именованную часть кода. Объявление и вызов функций.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 3.2 Параметры функций. Возвращение значений из функций.	Варианты передачи значений в функцию. Назначение оператора return. Возвращение множественных значений. Именованные возвращаемые значения.	2	1
	Лабораторная работа: Использование функций. Возвращение значений.	4	2
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	3
Тема 3.3 Указатели. Передача параметров по ссылке и по значению.	Знакомство с понятием «указатель». Отличия в методе хранения ссылочных и значимых типов данных. Разница в передаче параметров в функцию по ссылке и по значению. Примеры работы операторов * и &.	2	1
	Лабораторная работа: Работа с указателями.	2	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Тема 3.4 Анонимные функции. Окружение функции.	Знакомство с понятием анонимная функция и сигнатура функции. Передача функции как параметр функции. Понятие «окружение функции». Рассмотрение работы окружения функции на примере замыкания.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 3.5 Рекурсия.	Определение понятия рекурсии. Типы задач, использующих рекурсию. Рассмотрение принципов использования рекурсии.	2	1

	Лабораторная работа: Применение рекурсии.	4	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Раздел 4. Структуры.			
Тема 4.1 Тип данных "структура". Введение в структуры.	Рассмотрение принципов использования структур, её объявления и способов её создания. Вложенные структуры. Краткий обзор принципов ООП.	2	1
	Лабораторная работа: Работа со структурами.	2	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Тема 4.2 Методы.	Расширенное использование функций – методы. Рассмотрение способов создания методов.	2	1
	Лабораторная работа: Использование методов со структурами.	4	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Раздел 5. Файловая система.			
Тема 5.1 Работа с пакетом os. Создание и открытие файлов. Чтение и запись в файлы.	Рассмотрение использования встроенного пакета os для манипулирования файлами в операционной системе. Создание файла, удаление файла, чтение и запись данных в файл.	2	1
	Лабораторная работа: Работа с файлами.	4	
	Лабораторная работа: Работа с каталогами.	4	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Раздел 6. Сетевое программирование.			
Тема 6.1 Основы сетевого программирования. Протоколы tcp и udp.	Введение в программирование сетевых приложений. Рассмотрение способов обмена данными по сети и принципы работы сетевых протоколов tcp и udp.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 6.2 Работа с пакетом net.	Рассмотрение функций пакета net. Установление сетевого соединения и «прослушивание» входящих подключений. Отправка данных по сети.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 6.3 Сетевое программирование на примере текстового чата.	Демонстрация взаимодействия с пакетом net на примере client-client текстового чата. Реализация возможности подключения к собеседнику, отправка и чтение сообщений.	2	1
	Лабораторная работа: Создание клиент-серверного чата.	6	

	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Раздел 7. Базы данных.			
Тема 7.1 Введение в реляционные базы данных на примере MySQL.	Введение в реляционные базы данных. Рассмотрение общих понятий: база данных, таблица, запись, атрибут. Отличие реляционных баз данных от баз данных, использующих другие структуры данных. Описание устройства MySQL сервера.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 7.2 Виды отношений между таблицами в БД. Понятие первичного и внешнего ключа.	Определение понятия «отношение», первичный и внешний ключ таблицы. Виды отношений в реляционной модели данных. Нормализация баз данных. Виды нормальных форм.	2	1
	Лабораторная работа:	-	-
	Самостоятельная работа:	-	-
Тема 7.3 Синтаксис SQL. Запросы на создание бд и таблиц	Введение в синтаксис SQL запросов. Рассмотрение запросов на создание структуры базы данных.	2	1
	Лабораторная работа: Создание структуры БД.	2	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Тема 7.4 Синтаксис SQL. Запросы на манипулирование данными.	Рассмотрение запросов работы с данными внутри таблиц. Добавление, чтение, изменение, удаление данных из таблиц. (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE)	2	1
	Лабораторная работа: Использование запросов INSERT.	2	
	Лабораторная работа: Использование запросов SELECT, UPDATE, DELETE.	2	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Тема 7.5 Сложные SQL запросы.	Рассмотрение принципов составления вложенных запросов. Примеры использования вложенных запросов.	2	1
	Лабораторная работа: Составление сложных запросов.	4	
	Самостоятельная работа: Отчет по лабораторной работе.	2	
Консультации		10	
Всего		160	

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 ОП.05 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты - 14 шт	мониторы - 14 шт	28
2	стулья - 28 шт	системные блоки – 14 шт	
3	стол преподавателя - 1 шт	мыши - 14 шт	
4	доска маркерная - 1 шт	клавиатуры - 14 шт	
5	шкаф - 1 шт	2 колонки с регулировкой	
6	кабели различного типа	проекторы - 1 шт	
7	обжимной инструмент		
8	коннекторы RJ-45		
9	тестеры для кабеля		
10	кросс-ножи		
11	кросс-панели		

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft office 2016, visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, android studio, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

3.2. Информационное обеспечение обучения

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена

электронными изданиями.

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.1	Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.: ил. — (Профессиональное образование). http://znanium.com/catalog/product/902236
1.2	Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). http://znanium.com/catalog/product/967597
II	Дополнительные источники
2.1	Алгоритмы и структуры данных: учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. — М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Бакалавриат). http://znanium.com/catalog/product/766771
III	Электронные ресурсы
	https://metanit.com/go/
IV	Электронно библиотечная система (ЭБС)
4.1	http://znanium.com/

4.2	http://biblioclub.ru
4.3	https://biblio-online.ru/
4.4	https://www.book.ru/
V	Профессиональные базы данных и справочные системы
5.1	Федеральная служба государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/
5.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - https://www.scopus.com
5.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является экзамен

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - использовать языки программирования высокого уровня; - строить логически правильные и эффективные программы; - использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных; 	Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения лабораторных работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	Устный опрос Наблюдение и оценка результата выполнения лабораторных работ Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент	Качественная оценка индивидуальных
----------------	---

результативности (правильных ответов)	образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

Разработчик:

Колесавин А.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

Эксперт: