

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала РГУПС в г. Воронеж

О.А. Лукин
(подпись, Ф.И.О.)
« 22 » 06 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 05 Основы программирования и баз данных
базовая подготовка

Специальность: 09.02.02 Компьютерные сети

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник по компьютерным сетям

Форма обучения: очная

Воронеж 2020 г.

Автор-составитель преподаватель высшей категории Тазаева И.Н.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

ОП. 05 Основы программирования и баз данных

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014г. № 803

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден директором филиала РГУПС в г. Воронеж от 22.06.2020 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальности 09.02.02 Компьютерные сети

Протокол № 8 от 22.06.2020 г.

Председатель цикловой комиссии _____

(подпись)

Л.А.Толубаева

(Ф.И.О.)

Рецензент рабочей программы _____ Дедаев А. В.

(Ф.И.О рецензента)

главный инженер Воронежского информационно-вычислительного центра структурного подразделения ГВЦ – филиала ОАО «РЖД»

(основное место работы)

Савчик Е.А.

(Ф.И.О рецензента)

преподаватель филиала РГУПС в г.Воронеж

(основное место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети (базового уровня).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ):

дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

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 баз данных;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

Формируемые компетенции:

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения 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.Количество часов на освоение программы дисциплины:

очное:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 234
часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки
обучающегося - 164 часа; самостоятельной работы
обучающегося - 70 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **ОП. 05 Основы программирования и баз данных**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины и виды работы (очное обучение):

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	164
в том числе:	
практические занятия	100
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	70
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

3.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП. 05 Основы программирование и баз данных (очное обучение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Принципы построения алгоритмов и алгоритмические конструкции.	22	
Тема 1.1. Общее понятие алгоритма.	Введение в дисциплину. Общее понятие алгоритма. Краткий обзор существующих алгоритмических языков.	2	1
Тема 1.2. Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка.	Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.	2	1
	Практические занятия:	8	2
	№ 1 «Составление алгоритма работы программы»		
	№2 «Составление алгоритма работы программы с использованием ветвления»		
	№ 3 «Составление алгоритма работы программы с использованием цикла»		
	№ 4. «Выполнение индивидуального задания по разделу 1»		3
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Свойства алгоритмов и методы построения. Формы представления алгоритмов: естественный язык, блок-схема, формальный язык. Составление блок-схем алгоритмов. Интерактивная форма (мозговой штурм)	10	
Раздел 2.	Системы и технологии структурного и объектно – ориентированного программирования.	92	
Тема 2.1. Обзор современных систем программирования.	Языки программирования высокого уровня и тенденции их развития..	4	1
	Состав и структура языка программирования.		
	Практическое занятие:	2	2
Тема 2.2. Технология структурного программирования.	№5. «Изучение интегрированной среды программирования»		
	Операторы языка: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов.	6	1
	Циклические конструкции. Циклы с параметром, предусловием, постусловием.		
	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение.		
	Практические занятия:	24	2
	№ 6. «Организация вывода данных на экран»		
	№ 7. «Организация ввода данных в программу»		
	№ 8. «Составление программ линейной структуры»		
№ 9. «Организация математических операций в программе»			
№ 10. «Составление программ разветвляющейся структуры»			

	№ 11. «Разработка программ разветвляющейся структуры»		
	№ 12. «Составление программ циклической структуры»		
	№ 13. «Разработка программ циклической структуры»		
	№ 14. «Организация процедур»		
	№ 15. «Работа с процедурами»		
	№ 16. «Организация функций»		
	№ 17. «Работа с функциями»		
Тема 2.3. Технология объектно – ориентированного программирования (ООП).	Понятие массива. Массивы одномерные и многомерные. Ввод и вывод.	6	1
	Типовые задачи с массивами.		
	Представление текстовой информации, строки, множества. Операции со строками и множествами.		
	Практические занятия:	26	
	№ 18. «Разработка программы для работы с одномерными массивами»		2
	№ 19. «Обработка одномерных массивов»		2
	№ 20. «Выполнение индивидуального задания по обработке одномерных массивов»		3
	№ 21. «Разработка программы для работы с двумерными массивами»		2
	№ 22. «Обработка двумерных массивов»		2
	№ 23. «Выполнение индивидуального задания по обработке двумерных массивов»		3
	№ 24. «Работа со строковыми переменными»		2
	№ 25. «Разработка программ со строковым типом данных»		2
№ 26. «Проектирование программы для работы с массивами и строками»		2	
	№ 27. «Работа с данными типа множество»		2
	№ 28. «Разработка программы с данными типа множество»		2
	№ 29. «Проектирование программы для работы с данными типа множество»		2
	№ 30. «Выполнение индивидуального задания по разделу 2»		3
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2: выполнение индивидуального проекта «Разработка прикладного программного решения». Интерактивная форма (круглый стол).	24	
Раздел 3.	Основы теории баз данных и реляционной алгебры. Модели баз данных.	26	
Тема 3.1. Основы теории баз данных и реляционной алгебры	Введение в базы данных.	12	1
	Основные понятия и определения теории БД.		
	Архитектуры баз данных. Типология баз данных.		
	Жизненный цикл баз данных.		
	Модели баз данных. Классификация моделей данных.		
	Реляционная модель данных.		
	Практические занятия:	4	2
№ 31. «Проектирование концептуальной модели баз данных»			

	№ 32. «Проектирование реляционной модели баз данных»		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Решение задач на операции обработки отношений. Решение задач на реляционное исчисление. Интерактивная форма (деловая игра).	10	
Раздел 4.	Принципы построения и средства проектирования структур баз данных.	54	
Тема 4.1. Принципы построения баз данных. Средства проектирования структур баз данных.	Обзор современных систем управления базами данных (СУБД).	18	1
	СУБД MS Access. Основные понятия.		
	Создание и редактирование базы данных.		
	Формы. Способы создания формы.		
	Запросы. Виды запросов.		
	Вычисляемые поля. Возможности группировки данных.		
	Вложенные запросы. Корректирующие запросы.		
	Итоговые запросы. Модифицирующие запросы.		
	Отчеты. Работа с отчетами.		
	Практические занятия:		
№ 33. «Построение базы данных в СУБД MS Access»			
№ 34. «Проектирование БД на основе принципов нормализации»			
№ 35. «Поиск и редактирование данных»			
№ 36. «Работа с формами»			
№ 37. «Создание запросов на выборку»			
№ 38. «Итоговые запросы»			
№ 39. «Модифицирующие запросы»			
№ 40. «Автоотчет. Мастер отчетов»			
№ 41. «Создание отчетов в режиме конструктора»			
Контрольная работа по разделу 4.	2	3	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4: выполнение индивидуального проекта «Проектирование прикладной базы данных». Интерактивная форма (круглый стол).	16	
Раздел 5.	Язык запросов SQL.	40	
Тема 5.1. Язык запросов SQL.	SQL. Значения, базовые функции и выражения.	12	1
	Оператор выбора Select.		
	SQL-функции.		
	Вложенные подзапросы.		
	Операторы манипулирования данными.		
	Триггеры.		
Практические занятия:	18	2	

	№ 42. «Создание БД с помощью SQL – операторов»		
	№ 43. «Ограничение и сортировка данных в таблице»		
	№ 44 «Управление БД с помощью SQL – операторов. Изменение данных в таблице»		
	№ 45 «Выборка данных в таблице»		
	№ 46. «Использование SQL- запросов при формировании выборки БД»		
	№ 47. «Выборка данных из нескольких таблиц»		
	№ 48. «Создание триггеров в таблице БД»		
	№ 49. «Работа с триггерами»		
	№ 50. «Выполнение индивидуального задания по формированию БД с помощью SQL»		3
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 6. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Решение задач по разработке запросов к таблицам. Решение задач по разработке выборок данных. Решение задач по ограничению и сортировке данных. Интерактивная форма (деловая игра).	10	
	Всего:	234	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных

Основное оборудование:

- Стол преподавателя - 1 шт;
- Стол секторный полукруглый - 2 шт;
- Стол ученический - 4 шт;
- Стул - 26 шт;
- Шкаф для наглядных пособий - 1 шт;
- Доска для маркера - 1 шт;
- Стол компьютерный - 11 шт;
- Компьютер – 10 шт.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. **Семакин, И. Г.** Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учеб. для СПО/ И. Г. Семакин, А. П. Шестаков.-М.: Академия,2015.- 432 с. -www.academia-moscow.ru
2. **Черпаков, И. В.** Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. — (Профессиональное образование). — <https://biblio-online.ru/book/>

4.3. Общие требования к организации учебного процесса

Перед изучением дисциплины обучающиеся осваивают следующие дисциплины: Введение в специальность, Информатика, Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение дисциплине: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю дисциплины и специальности 09.02.02 Компьютерные сети; обязательный опыт деятельности в организациях профессиональной сферы; стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, применения интерактивных форм обучения.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	Демонстрация знаний - по построению логически правильных и эффективных программ, - по основам языка запросов SQL.	Устный опрос, проверка домашних заданий.
ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Демонстрация умений по использованию языка SQL для программного извлечения сведений из баз данных. Демонстрация знании технологии структурного и объектно – ориентированного программирования, основ теории баз данных, моделей баз данных, принципов проектирования баз данных.	Экспертное наблюдение при работе обучающихся на ПК, оценка на практических занятиях, проведение тестового контроля
ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Демонстрация знаний по использованию языков программирования высокого уровня, по основным алгоритмическим конструкциям, по системам программирования, по основам реляционной алгебры, по средствам проектирования структур баз данных.	Экспертное наблюдение при обучающихся студента на ПК, оценка на практических занятиях, проведение тестового контроля

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей профессии и проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии - изложение сущности перспективных технических новшеств	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать	- обоснование выбора и	Экспертное наблюдение и

<p>собственную профессиональную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- планирование обучающимися повышения личного и квалификационного уровня</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике</p>
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения - проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике</p>