

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ИУМПС)

Рязанский филиал ИУМПС

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
О.А. Дедова
«30» 06 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. Основы программирования и баз данных

для специальности
09.02.02 Компьютерные сети
Квалификация – **техник по компьютерным сетям**
вид подготовки - базовая

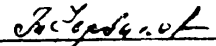
Форма обучения - очная

Рязань
2020

Рассмотрено на заседании ЦК

специализации 09.02.02

протокол № 10 от «21» июня 2021г.

Председатель  /Т.М.Червакова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Основы программирования и баз данных информации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 803 от 28.07.2014

Разработчик программы:

Стрельникова Н.В., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Федулов М.Н., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС (внутренний рецензент)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, входящей в состав укрупненной группы профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина является общепрофессиональной, входит в профессиональный учебный цикл.

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

Коды формируемых компетенций

Код	Содержание 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 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 246 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 164 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 82 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	246
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	164
в том числе:	
практические занятия	100
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	82
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы программирования		96		
Тема 1.1. Основы алгоритмизации и программирования	Содержание учебного материала	6	2,3	
	1. Обязательные принципы построения алгоритмов. Понятие алгоритма и его свойства, основные алгоритмические структуры.	2		
	2. Типы данных, операции, выражения. Основные операторы языка.	2		
	3. Структурированные типы данных: массивы, строки; Структурированные типы данных: записи.	2		
	Практические занятия:	10		
	1. Составление разветвляющихся и циклических алгоритмов и программ (Практическое задание с применением персонального компьютера)	2		
	2. Составление алгоритмов и программ с использованием массивов	2		
	3. Составление алгоритмов и программ по обработке строк	2		
	4. Составление алгоритмов и программ с использованием массивов и строк	2		
	5. Составление алгоритмов и программ с использованием массивов и строк	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Алгебра логики, конспект Процедуры обработки строк, конспект Функции обработки строк, конспект Текстовые файлы, доклад	6		
	Тема 1.2. Структурное программирование	Содержание учебного материала	8	3
		1. Подпрограммы: формальные и фактические параметры, локальные и глобальные переменные	2	
2. Процедуры: описание и вызов; Функции: описание и вызов; Внешние процедуры;		2		
3. Понятие модуля, создание и подключение. Вызов.		2		
4. Динамическое распределение памяти, указатели, списки		2		
Практические занятия		18		
6. Составление алгоритмов и программ с использованием внутренних процедур и функций;		2		
7. Составление алгоритмов и программ с использованием внутренних процедур и функций;		2		
8. Создание и использование собственного модуля		2		
9. Создание и использование собственного модуля		2		
1	2	3	4	
	10. Составление программ с применением указателей.	2		

	11. Составление программ с применением указателей.	2	
	12. Составление программ с использованием процедур и функций	2	
	13. Составление программ с использованием процедур и функций	2	
	14. Составление алгоритмов и программ с использованием внутренних процедур и функций;	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Внешние процедуры, решение задач Внешние функции, решение задач Типизированные файлы, решение задач Последовательная обработка файла ,решение задач Прямая обработка файла, решение задач Графика, доклад	14	
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование.	Содержание учебного материала	2	3
	1. Основные концепции объектно-ориентированного программирования (ООП).	2	
	Практические занятия:	18	
	15. Составление алгоритмов и программ с использованием визуальных компонентов EDIT, LABEL, BUTTON, MEMO, STRINGGRID\$;	2	
	16. Составление алгоритмов и программ с использованием визуальных компонентов EDIT, LABEL, BUTTON, MEMO, STRINGGRID\$;	2	
	17. Составление программ с использованием нескольких форм	2	
	18. Составление программ с использованием нескольких форм	2	
	19. Составление программ с использованием нескольких форм	2	
	20. Составление программ с использованием MAINMENU, POPURMENU.	2	
	21. Составление программ с использованием MAINMENU, POPURMENU.	2	
	22. Составление процедур по обработке событий с использованием переключателей и списков	2	
	23. Составление процедур по обработке событий с использованием переключателей и списков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Обработка исключительных ситуаций, доклад Работа со списками,(LISTBOX) конспект, решение задач Кнопки (RADIOBUTTON) конспект, решение задач Переключатели (CHECKBOX) конспект , решение задач Использование мультимедиа, доклад Использование мультимедиа, доклад Решение ситуационных задач во время практических занятий	12	
	Контрольная работа №1: Составление процедур с использованием визуальных компонентов	2	3
1	2	3	4
Раздел 2 Основы баз		134	

данных				
Тема 2.1. Проектирование баз данных	Содержание учебного материала		2	3
	1.	Основные понятия и определения баз данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели.	2	
	Практические занятия:		14	
	24. Логическое проектирование базы данных, нормализация отношений, операции над отношениями;		2	
	25. Логическое проектирование базы данных, нормализация отношений, операции над отношениями;		2	
	26. Инфологическое проектирование, составление ER–диаграммы и схемы отношений.		2	
	27. Инфологическое проектирование, составление ER–диаграммы и схемы отношений.		2	
	28. Составление ER-диаграммы; операции реляционной алгебры		2	
	29. Составление схемы отношений;		2	
	30. Составление функциональной модели.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Функциональная зависимость, конспект. Этапы нормализации, решение задачи Избыточность данных, конспект Целостность данных, конспект, доклад		6		
Тема 2.2. Создание и обработка баз данных	Содержание учебного материала		22	
	1.	Основные визуальные компоненты	2	
	2.	Основные визуальные компоненты	2	
	3.	Табличная форма представления баз данных	2	
	4.	Ввод данных	2	
	5.	Отображение данных	2	
	6.	Создание и использование индексов;	2	
	7.	сортировка и поиск данных	2	
	8.	Связь таблиц	2	
	9.	Модификация таблиц	2	
	10.	Модификация таблиц	2	
	11.	Модификация таблиц	2	
	Практические занятия:		16	
	31. Создание и заполнение таблиц учебной БД;		2	
32. Организация связи таблиц;		2		
33. Организация вывода результата в компонент DBGRID;		2		
1	2	3	4	
	34. Организация выполнения сортировки и модификации данных в таблицах.	2		

	35. Организация ввода;	2	
	36. Создание экранных форм	2	
	37. Организация поиска и модификация данных.	2	
	38. Организация поиска и модификация данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Изменение структуры таблиц, решение задачи Организация связи таблиц, решение задач Вывод данных из подчиненной таблицы, решение задачи Создание отчета по одной таблице, доклад Создание отчета по двум таблицам, конспект	18	
Тема 2.3. Структурированный язык запросов SQL	Содержание учебного материала.	20	2
	1. Функция языка, инструкция SELECT, компонент QUERY	2	
	2. Функция языка, инструкция SELECT, компонент QUERY	2	
	3. Запросы на выбор из одной таблицы	2	
	4. Запросы на модификацию и выбор из нескольких таблиц	2	
	5. Использование функций	2	
	6. Вложенные запросы	2	
	7. Внутренне и внешнее соединение таблиц	2	
	8. Создание отчетов	2	
	9. Создание отчетов	2	
	10. Создание отчетов	2	
	Практические занятия:	24	
	39. Составление и выполнение запросов на выбор из одной таблицы;	2	
	40. Составление и выполнение запросов на выбор из нескольких таблиц и с использованием функций;	2	
	41. Составление и выполнение запросов на выбор из нескольких таблиц и с использованием функций;	2	
	42. Составление и выполнение запросов на модификацию данных;	2	
	43. Составление и выполнение вложенных запросов;	2	
	44. Составление и выполнение вложенных запросов;	2	
	45. Создание отчетов по запросу к таблицам с использованием Компонента QUICKREPORT	2	
	46. Создание и вывод таблиц на форму;	2	
	47. Создание и вывод таблиц на форму;	2	
	48. Составление запросов на примере учебной базы	2	
	49. Составление запросов на примере учебной базы	2	
	50. Составление запросов на примере учебной базы	2	
1	2	3	4

	<p>Самостоятельная работа обучающегося: Использование функций в запросах, доклад Использование функций в запросах, доклад Запросы на выбор с сортировкой, решение задач Запросы на выбор с сортировкой, решение задач Запросы на группировку решение задач Запросы на группировку решение задач Вложенные запросы, решение задач Вложенные запросы, решение задач Создание отчета по связанным таблицам, конспект Оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.</p>	26	
	Дифференцированный зачет	2	3
	Всего:	246	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличие лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оснащенность лаборатории в соответствии с техническим паспортом лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основная учебная литература:

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01653-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/04AF84DF-F5EB-497A-82AA-DC17A08F7591
2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F79BE55A-C6F1-439D-9ED5-0D78A50B403F
3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/290801FB-F8CF-47B3-9559-6BADEC310243

Дополнительная учебная литература:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96
2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 311 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A
3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 501 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874

4. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 178 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03405-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B08C90C9-DD3E-44C1-BB85-FF2105BF1EA7

Официальные справочно-библиографические и периодические издания:

1. Программные продукты и системы : журнал (Издательство: Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем») [Электронный ресурс] 2013-2017. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2276#journal_name

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, в соответствии с ФОС по специальности.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>использовать языки программирования высокого уровня; строить логически правильные и эффективные программы; использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных</p>	<p>Входной контроль: собеседование. Оперативный контроль: - устный опрос; - подготовка сообщений. Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, - защита практических занятий. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Рубежный контроль: - письменная самостоятельная работа. - проведение письменной тестовой работы</p>
Знания:	
<p>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.</p>	<p>Входной контроль: собеседование. Оперативный контроль: - устный опрос; - подготовка сообщений. Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, - защита практических занятий. Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме. Рубежный контроль: - письменная самостоятельная работа. - проведение письменной тестовой работы</p>