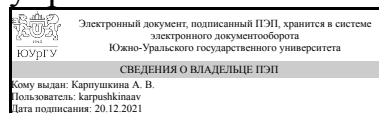


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



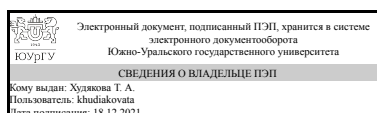
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Базы данных
для направления 09.03.03 Прикладная информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

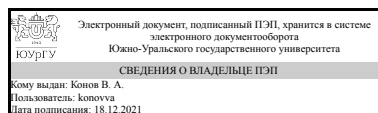
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

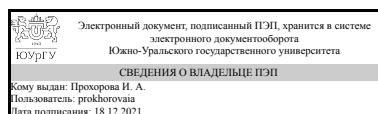
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. А. Конов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



И. А. Прохорова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – научить студентов создавать и работать с базами данных. Задачи дисциплины: – научить студентов квалифицированно использовать возможности баз данных; -отработать навыки проектирования баз данных и написания взаимодействующих с ними приложений

Краткое содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины студенты должны: Знать: особенности реляционной модели и её влияние проектирование БД, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL), технологии организации БД; Уметь: определить предметную область, спроектировать реляционную базу данных (определить состав каждой таблицы, типы полей, ключ для каждой таблицы), определить ограничения целостности, получать результатные данные в виде различного виде (ответов на запросы, экранных форм, отчетов);

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: Теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных Умеет: Применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач Имеет практический опыт: Разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства.
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает: Основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки. Умеет: Применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения Имеет практический опыт: Разработки, отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09 Информатика, 1.О.18 Пакеты прикладных программ, 1.О.12.02 Программирование на языках высокого уровня, 1.О.16 Информационные системы и технологии, 1.О.12.03 Объектно-ориентированное программирование,	1.О.15 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 1.О.14 Операционные системы, Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6 семестр)

1.О.12.01 Основы программирования, Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	
---	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.09 Информатика	<p>Знает: Базовые понятия информационной безопасности, классификацию угроз, требования к формированию паролей, Возможности современного программного обеспечения для подготовки текстовой документации., Состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства Умеет: Выбирать необходимую защиту данных для текстовых документов и файлов электронных таблиц, Использовать возможности программного обеспечения для настройки оформления в соответствии с нормативными требованиями., Использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: Применения современных программных средств для наглядного представления и структурирования информации с учетом требований информационной безопасности, Использования стандартов, норм и правил наглядного представления структурированной информации, Применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>
1.О.16 Информационные системы и технологии	<p>Знает: Этапы жизненного цикла информационных систем, их содержание. Классификацию моделей данных, используемых в ИС., Современные информационные технологии и программные средства., Информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Основные требования информационной безопасности. Умеет: Умеет анализировать предметную область с целью построения инфологических моделей, выполнять переход от инфологической к даталогической модели. Проверять достаточность модели для реализации функционала, с помощью операций</p>

	<p>реляционной алгебры., Анализировать предметную область и применять современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности, Использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач, учитывая основные требования информационной безопасности Имеет практический опыт: Анализа предметной области с целью построения инфологической модели данных, построения схем отношений для реализации БД в процессе перехода от инфологической модели к реляционной., Применения современных программных средств для построения моделей данных, Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, учитывая основные требования информационной безопасности.</p>
<p>1.О.12.02 Программирование на языках высокого уровня</p>	<p>Знает: Методы разработки алгоритмов и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня; основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня, Возможности современных языков программирования, парадигмы программирования, библиотеки алгоритмов и классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, возможности компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ. Умеет: Разрабатывать алгоритмы и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня, Использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах. Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования</p>

	<p>возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода, Работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и тестирования разработанных программ.</p>
<p>1.О.12.01 Основы программирования</p>	<p>Знает: Основные структуры данных и алгоритмы их обработки, Среда программирования для создания программ на языках высокого уровня, Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования Умеет: Разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования, Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования, Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня, Установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач, Работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач</p>
<p>1.О.12.03 Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>Знает: Методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка и фреймворка, Теоретические основы объектно-ориентированного проектирования и программирования, библиотеки классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и</p>

	<p>фреймворков Умеет: Разрабатывать алгоритмы и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка, Использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков, Разработки программ на современных объектно-ориентированных языках, отладки и тестирования программного обеспечения с использованием современных интегрированных сред разработки.</p>
1.О.18 Пакеты прикладных программ	<p>Знает: Виды технической документации предметной области, Классификацию и назначение различных категорий пакетов прикладных программ; состав и структуру пакетов; виды интерфейсов; возможности интеграции выбранных пакетов с другими программами. Умеет: Соотносить требования стандартов по оформлению документации с настройками объектов текстового документа., Выбирать пакеты программ в соответствии с типом задачи и имеющихся ресурсов и условий использования; создавать документы и шаблоны в среде выбранных пакетов Имеет практический опыт: Разработки шаблонов текстовых документов в соответствии с требованиями стандартов., Работы с пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной области</p>
Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	<p>Знает: Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, Современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности., Основные приемы эффективного управления собственным временем., Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, Принципы работы современных информационных технологий и программных средств., Требования к организации рабочего места при использовании вычислительной</p>

	<p>техники. Умеет: Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, Осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач программирования., Планировать своё время на основе анализа сложности и объема поставленных задач., Применять знания математических и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач., Умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов., Анализировать условия работы и организовывать рабочее место. Имеет практический опыт: Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде., Работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики., Распределения задач и составления плана работы на заданный промежуток времени., Составления алгоритмов с применением базовых понятий математики., Использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач., Создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности</p>
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачету	10	10
выполнение индивидуального задания	79,75	79.75

Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие о базе данных. Структура таблиц	6	2	2	2
2	Операции над таблицами. Нормализация	6	2	2	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие о базе данных. Структура таблиц	2
2	2	Операции над таблицами Нормализация	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Отношения. Записи. Поля. Типы полей. Физический и логический порядок следования записей. Ключевые поля. Индексы.	2
2	2	Операции над отношениями, записями и полями базы. Отображение данных на экране. Таблицы и окна. Связи между отношениями.	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Отношения. Записи. Поля. Типы полей. Физический и логический порядок следования записей. Ключевые поля. Индексы.	2
2	2	Операции над отношениями, записями и полями базы. Отображение данных на экране. Таблицы и окна. Связи между отношениями.	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Список основной литературы литературы 1,2	5	10
выполнение индивидуального задания	Список основной литературы литературы 2,3	5	79,75

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Lab1	1	1	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
2	5	Текущий контроль	Lab2	1	1	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
3	5	Текущий контроль	Lab3	1	1	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет

4	5	Текущий контроль	Lab4	1	1	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	зачет
5	5	Текущий контроль	Lab5	1	1	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	зачет
6	5	Текущий контроль	Lab6	1	1	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	зачет
7	5	Текущий контроль	Lab7	1	1	<p>Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из</p>	зачет

						следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
8	5	Текущий контроль	Lab8	1	1	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
9	5	Текущий контроль	индивидуальное задание	1	1	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: правильность выполнения задания – 1 балл. Максимальное количество баллов – 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
10	5	Промежуточная аттестация	зачет	-	40	Устный ответ на один теоретический вопрос и выполнение практического задания на компьютере. Правильный ответ на теоретический вопрос соответствует 20-м баллам. Правильно выполненное задание соответствует 20-ти баллам. Максимальное количество баллов - 40. Зачтено, если величина рейтинга обучающегося по дисциплине больше 60% .	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Устный ответ на один теоретический вопрос и выполнение практического задания на компьютере. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на теоретический вопрос	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	соответствует 20-м баллам. Правильно выполненное задание соответствует 20-ти баллам. Максимальное количество баллов - 40. Зачтено, если величина рейтинга обучающегося по дисциплине больше 60% .	
--	---	--

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
ОПК-2	Знает: Теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных	+		+											+
ОПК-2	Умеет: Применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач	+			+										+
ОПК-2	Имеет практический опыт: Разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства.	+				+									+
ОПК-7	Знает: Основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки.			+				+						+	+
ОПК-7	Умеет: Применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения			+						+				+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: Разработки, отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов.			+									+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Диго, С. М. Базы данных: проектирование и использование Учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" С. М. Диго. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 590 с.
2. Марков, А. С. Базы данных: Введение в теорию и методологию Учеб. для вузов по специальности "Прикладная математика и информатика" А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 510, [1] с.
3. Советов, Б. Я. Базы данных : теория и практика [Текст] учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. системы" Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 462, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация Т. С. Карпова. - СПб. и др.: Питер, 2001. - 303 с. ил.
2. Малыхина, М. П. Базы данных : основы, проектирование, использование учеб. пособие по направлению "Информатика и вычисл. техника" М. П. Малыхина. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 517 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Пособие по базам данных. Методические указания для студентов.
Локальная сеть кафедры

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Пособие по базам данных. Методические указания для студентов.
Локальная сеть кафедры

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	eLIBRARY.RU	MICROSOFT ACCESS 2010 Гурвиц Г. Разработка приложений на реальном примере / Санкт-Петербург, 2010. https://elibrary.ru/item.asp?id=21554115
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	САМОУЧИТЕЛЬ MICROSOFT ACCESS 2010 Бекаревич Ю., Пушкина Н. Санкт-Петербург, 2011. https://elibrary.ru/item.asp?id=22377938

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	115 (36)	Компьютерный класс ACCES,MS VisualStudio, MS SQL Server, доступ к справочной системе MSDN
Самостоятельная работа студента	115 (36)	Компьютерный класс ACCES,MS VisualStudio, доступ к справочной системе MSDN
Лекции	229 (36)	Мультимедийная ауд. Компьютер, проектор. ACCESS