



Факультет	Математики, физики и информатики	
Кафедра	Информатики и информационных технологий	
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика	
Направленность (профиль)	Прикладная информатика в здравоохранении	
	Базы данных	Б1.В.13

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 8 от «31» августа 2017 г.


Рабочая программа дисциплины «Базы данных»

Трудоемкость: 5 зачетных единиц

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала обучения: 2014

И. о. заведующего кафедрой _____  Ю.И. Богатырева

Декан факультета _____  И.Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....
 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины.....

Базы данных		Б1.В.13
<p>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</p> <p>Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.</p>		
Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
Способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1)	<p>Выпускник знает: понятие и виды баз данных и систем управления базами данных</p> <p>Умеет: использовать базы данных для обработки табличных данных, представлять отчеты по результатам обработки данных средствами.</p> <p>Владеет: способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области баз данных</p>	В соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.
Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17)	<p>Выпускник знает: понятия теории реляционных баз данных</p> <p>Умеет: разрабатывать структуру реляционной модели данных</p> <p>Владеет: способностью принимать участие в управлении проектами создания баз данных</p>	В соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП
Готовность к утверждению и контролю методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением (ДПК-7)	<p>Выпускник знает: виды и способы организации запросов к данным в реляционных моделях</p> <p>Умеет: выбирать технологию для проектирования реляционной модели данных,</p> <p>Владеет: Созданием технико-экономического обоснования технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями</p>	В соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана Блока 1. Дисциплины (модули).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180/5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	58
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	36
другие виды контактной работы	4
Самостоятельная работа студента (всего)	122
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	26
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	30
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	30
Контроль	36
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Другие виды работ	Самостоятельная работа
Тема 1. Основные понятия. Модели данных	2	6		14
Тема 2. Представление данных в информационных системах. Реляционная модель данных.	4	8		14
Тема 3. Реляционная алгебра и исчисление. Языковые средства доступа к БД	4	8		26
Тема 4. Проектирование баз данных	4	8		26
Тема 5. Иерархическая и сетевая модели данных. Методы специальной обработки.	4	8		16
Контроль самостоятельной работы студентов			4	
Подготовка к экзамену				36
ИТОГО	18	36	4	122

Тема 1. Основные понятия. Модели данных

Сферы применения баз данных. История развития автоматизированных систем обработки данных.

Суть концепции баз данных.

Перспективы развития баз данных

База данных, СУБД, банк данных. Предметная область. Объекты и атрибуты, связи между объектами и атрибутами объектов.

Модель предметной области. Концептуальная модель. Типы моделей данных. Реляционная модель данных.

Основные определения: отношения, домены, кортежи, атрибуты. Схема отношения, его степень и мощность. Реляционная БД. Первичный ключ.

Свойства отношений реляционной БД. Ограничения на отношения, основные операции над отношениями.

Тема 2. Представление данных в информационных системах. Реляционная модель данных.

Множества и отношения. Основные операции над множествами. Примеры. Три уровня представления данных в автоматизированных информационных системах.

Логический уровень, уровень хранения, физический уровень. Понятия логической и физической независимости данных. Понятие схемы и подсхемы.

Модели данных. Основные операции над данными. Понятие целостности данных. Ограничения целостности.

Основные виды связей между различными типами объектов. Примеры. Выбор модели данных.

Структуры данных реляционной модели. Использование отношений для представления данных. Ограничения модели.

Функциональные зависимости, правила вывода функциональных зависимостей, полная функциональная зависимость.

Нормализация отношений. Ключи отношений. Нормальные формы схем отношений. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Примеры. Третья нормальная форма. Примеры. Нормальная форма Бойсса-Кодда. Примеры.

Многозначные зависимости. Аксиомы многозначных зависимостей. Четвертая нормальная форма. Примеры.

Тема 3. Реляционная алгебра и исчисление. Языковые средства доступа к БД

Создание баз данных с помощью команд языка запросов SQL. Дополнение базы. Формирование запросов из базы данных. Опции: указание результатов выборки и источников данных; указание объекта, куда пересылается выборка; критерии отбора данных. Примеры запросов.

Корректировка базы данных. Создание и модификация структуры таблицы. Ввод и корректировка данных в режиме формуляра и таблицы. Другие способы занесения информации в БД: создание масок/экранных форм/ для ввода/корректировки данных, импорт/экспорт в СУБД.

Поиск и упорядочение информации, хранящейся в БД. Сортировка и индексация записей. Типы индексных файлов. Поиск в упорядоченной и неупорядоченной БД.

Установка связей между отношениями БД. Цели установки связи. Основные правила и ограничения.

Выполнение операций над отношениями. Языки манипулирования данными. Основные операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность, декартово произведение, проекция, частное и другие. Примеры.

Реляционное исчисление с переменными кортежами. Реляционное исчисление с переменными доменами.

Понятие безопасности реляционного исчисления. Сравнение алгебраических языков и языков исчисления.

Дополнительные возможности языков манипулирования данными в реляционных системах.

Тема 4. Проектирование баз данных

Цели проектирования. Универсальное отношение и проблемы его использования. Функциональные зависимости /ФЗ/.

Декомпозиция отношения. Нормальная форма Бойса-Кодда /НФБК/. Избыточные ФЗ. Правила вывода. Минимальное покрытие.

Декомпозиционный метод проектирования. Модель <сущность-связь> (ER - модель) и ее основные нотации. Правила перехода от ER - модели к реляционной модели.

Основные этапы проектирования БД методом «сущность-связь».

Тема 5. Иерархическая и сетевая модели данных. Методы специальной обработки.

Сетевая модель данных. Типы структур и основные ограничения. Примеры. Иерархическая модель данных.

Основные структуры и ограничения.

Понятия дерева, поддерева, корня дерева, узла ветвления, степени узла и т.д.

Модели данных «сущность-связь», бинарные модели, семантические сети. Примеры.

Обеспечение защиты данных в базе. Функции безопасности и секретности.

Основные методы и приемы защиты данных. Идентификация пользователя.

Управление доступом. Защита данных при статистической обработке.

Физическая защита. Обеспечение целостности данных.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины предполагает использование следующего учебно-методического обеспечения.

Комплекта мультимедийных презентаций для лекционных занятий.

Теоретического курса и информационных приложений, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Комплекса тестовых заданий и заданий для лабораторных работ, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Виды самостоятельной работы обучающихся: выполнение заданий на лабораторные работы, выполнение индивидуального проектного задания.

При подготовке к занятиям и выполнении самостоятельной работы студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы, перечисленные в п.7 рабочей программы, а также электронный учебный ресурс размещенный в среде электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru/course/view.php?id=15415>)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенций «Способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1)», «Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17)», «Готовность к утверждению и контролю методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением (ДПК-7)» осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным

планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине и практике.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	понятий и видов баз данных и систем управления базами данных; понятий теории реляционных баз данных; видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях	Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 1 балла).
Умения	выбирать технологию для проектирования реляционной модели данных; разрабатывать структуру реляционной модели данных; использовать базы данных для обработки табличных данных; представлять отчеты по результатам обработки данных средствами.	Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 балла). Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 балла).
Навыки	создания технико-экономического обоснования технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (или на экзамене набрал менее 1 балла).

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 88 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

глубоко и прочно усвоил программный материал в области понятия и видов баз данных и систем управления базами данных, теории реляционных баз данных видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении практических заданий.

не только имеет прочные навыки исследовательской работы в части современной информатики, с акцентом на направления, связанные с реляционными базами данных, сетевыми технологиями, но свободно оперирует объемом необходимых знаний в собственном научном исследовании.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 74 до 87 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

твердо знает материал в части современной информатики в области понятия и видов баз данных и систем управления базами данных, теории реляционных баз данных видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

Умеет применить теоретические знания в собственном научном исследовании имеет прочные навыки исследовательской работы в области части современной информатики, с акцентом на направления, связанные с реляционными базами данных, сетевыми технологиями, для чего уверенно применяет теоретические знания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 73 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

имеет знания только основного материала в части в области понятия и видов баз данных и систем управления базами данных, теории реляционных баз данных

видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях

имеет знания только основного материала в части современной информатики, с акцентом на направления, связанные с реляционными базами данных, сетевыми технологиями, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике при ответе на практические вопросы преподавателя

имеет знания только основного материала в части современной информатики, с акцентом на направления, связанные с реляционными базами данных, сетевыми технологиями, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, при ответе на практические вопросы преподавателя. Имеет не достаточно твердые навыки при решении задач научного исследования.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 61 балла (или на экзамене набрал менее 10 баллов).

не знает значительной части программного материала в области понятия и видов баз данных и систем управления базами данных, теории реляционных баз данных

видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях

неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,

не умеет применить теоретические знания при решении практических задач.

не показывает практических навыков в выполнении практических заданий, требуемых составом компетенций. Не может сформулировать основные цели и задачи научного исследования.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Экзаменационные испытания состоят из ответов на два теоретических вопроса.

Вопросы к экзамену

1. Понятие базы данных и их классификация.
2. Классификация баз данных по характеру организации хранения данных
3. Понятие банк данных. Классификация банков данных и их отличия от базы данных.
4. История развития баз и банков данных.
5. Сферы применения и перспективы развития баз данных.
6. Понятие системы управления базами данных.
7. Понятие информационной системы и области ее применения.
8. Уровни представления данных в соответствии со стандартом ANSI.
9. Основные категории пользователей баз данных.
10. Классификация СУБД. Файл-серверные, клиент-серверные и распределенными СУБД. Настольные и корпоративные СУБД.
11. Понятие предметной области базы данных. Полная предметная область и организационная единица предметной области.
12. Понятие и принципы построения иерархической модели данных. Примеры сбалансированного и несбалансированного графов
13. Понятие и принципы построения сетевой модели данных: ее недостатки и достоинства.
14. Основные принципы построения реляционной модели данных. Ее отличия от других моделей.
15. Объектно-ориентированная модель данных и принципы инкапсуляции, полиморфизма и наследование в модели.

16. Реляционная модель данных: примеры, достоинства и недостатки.
17. Основные отличительные особенности постреляционной и многомерной моделей баз данных.
18. Полуструктурированная модель данных: примеры, достоинства и недостатки.
19. Родительский и дочерний типы данных.
20. Схемы организации данных в многомерных моделях.
21. Понятие объекта базы данных, атрибут, сущность и связь.
22. Основные принципы и примеры применения постреляционной модели данных.
23. Проектирование структуры данных.
24. Четырехуровневая модель представления данных.
25. Этапы проектирование баз данных.
26. Инфологическая модель данных.
27. Диаграмма «сущность-связь». Средства создания ER-модели.
28. Преобразование инфологической модели в даталогическую.
29. Язык SQL: синтаксис и простейшие действия с таблицами.
30. Язык SQL: команда SELECT.
31. Язык SQL: функции агрегирования, группировки и соединения.
32. Язык SQL: связанные запросы и объединение данных.
33. Получение информации по базам данных, таблицам, столбцам и индексам MySQL
34. Язык SQL: добавление, изменение и удаление записей
35. Язык SQL: определение данных. Команды: CREATE TABLE; ALTER TABLE; RENAME TABLE; DROP TABLE; CREATE INDEX; DROP INDEX.

Образцы заданий к лабораторным работам.

Задание 1.

1. Рассмотрите примеры макета шаблона страницы и CSS-файла.
2. Разработайте макет шаблона страницы Вашего Приложения для работы с БД, предусмотрев те же разделы, которые приведены в примерах.
3. Реализуйте макет средствами текстового редактора:
 - Блокнот
 - NotePad++ (свободное ПО можно скачать по ссылке: <http://notepad-plus-plus.org/>)
 - Bred (свободное ПО можно скачать по ссылке: <http://www.astonshell.ru/freeware/bred3/>)
4. Выполните проверку на кроссбраузерность (Opera, Google Chrome, Firefox).

Задание 2.

1. Используйте разработанные в Лабораторных работах 1 и 2 главную страницу и сценарии Вашего Приложения. Реализуйте переход с Главной страницы к страницам для редактирования таблиц базы данных.
2. Добавьте в сценарий возможность вставки и удаления строк для всех таблиц базы данных (предусмотрите переход по отдельной ссылке к просмотру каждой таблицы). Реализуйте SQL-запросы к Вашей базе данных (запросы на изменение данных), получите результат и выведите его на страницу в виде таблицы. Используйте теоретический материал и примеры разделов [Вставка и удаление значений в таблицах](#).
3. Для получения данных для вставки данных в БД используйте интерфейс web-приложения, с помощью которого на странице предусмотрите поля для ввода значений и дальнейшей передачи их в сценарий. Для удаления данных предусмотрите ввод ключевых полей, которые идентифицируют записи таблицы.
4. После выполнения операций вставки или удаления предусмотрите вывод сообщений для пользователя о выполнении операции. Например, «Запись добавлена в таблицу Абоненты» или «Из таблицы Абоненты удалена запись».

5. Сохраните на сервере страницы Вашего Приложения. Выполните тестирование разрабатываемых сценариев. Помните, что после внесения изменений в файлы на сервере необходимо обновлять страницу в браузере для отображения результатов изменений.

Требования к индивидуальным проектам по курсу «Базы данных».

Виды сдаваемых работ:

1. ER-модель и схема БД с указанием типов данных для каждого поля. В отчете также указываете

- Какие основные типы сущностей в данной предметной области?
- Сколько и какого типа связи?
- Как будет выглядеть ER-модель?
- Сколько таблиц будет в БД Access?
- Какими типами данных будут представлены поля таблиц?
- Определяете структуру таблиц

2. БД в Access – создаете базу данных (файл имеет имя из Вашего варианта), задаете схему данных, вводите информацию. Заполнить таблицы, общим числом не менее 20 записей. Придумать и составить собственный запрос, используя данные таблиц. Составить формы по всем связанным таблицам и отчеты по всем запросам.

Вариант 1. Аптечный склад.

Таблицы: Товар. Поставщики. Поставленный товар.

Запросы:

По введенному товару выдает список поставщиков.

Выводит список товара, который закончился на складе;

Выдает название и количество просроченного товара.

Вариант 2. Аэропорт.

Таблицы: Рейсы. Пассажиры. Проданные билеты.

Запросы:

По введенному месту прибытия, выдает № рейса, дата и время отправления, и количество свободных мест;

Выводит список пассажиров, отправляющихся определенным рейсом;

Выдает список рейсов, где более 20 свободных мест.

Вариант 3. Магазин.

Таблицы:

Товар. Поступивший товар. Проданный товар.

Запросы:

По введенному товару выдает его количество и цену продажи;

Подсчитывает доход магазина от продажи какого-либо товара за определенный период;

Выдает название и количество просроченного товара.

Вариант 4. Библиотека.

Таблицы:

Книги. Читатели. Книги у читателей.

Запросы:

По введенному автору выдает список его книг;

Выводит список книг, выпущенных ранее заданного года;

Выдает ФИО и телефон читателей, не вернувших книг в срок.

Вариант 5. Недвижимость.

Таблицы:

Квартиры. Хозяева. Районы города.

Запросы:

По введенному району, выдает список продаваемых квартир: количество комнат, этаж, стоимость;

Выводит список квартир, меньших введенной стоимости;
Выдает список трехкомнатных квартир, с указанием телефонов их хозяев.

Вариант 6. Записная книжка.**Таблицы:**

Друзья. Родственники. Коллеги. Улицы города.

Запросы:

Подготовьте следующие отчеты о:

друзья, проживающие на заданной улице;

знакомые, родившиеся в марте;

по введенной фамилии выдает номер мобильного телефона друзей;

родственники, родившиеся после 1999 года.

Вариант 7. Прокат дисков.**Таблицы:**

Диски. Клиенты. Диски у клиентов.

Запросы:

Список дисков, находящихся у клиентов, с указанием названия диска, ФИО и телефона клиента;

Выводит список всех DVD с играми;

Выдает ФИО и телефон клиентов, не вернувших диски в срок.

По введенному названию диска выдает его местонахождение.

Вариант 8. Кадры университета.

Заполнить таблицы, общим числом не менее 20 записей. Придумать и составить собственный запрос, используя данные таблиц. Составить форму на заполнение одной из таблиц, и отчет по одному из запросов.

Таблицы:

Сотрудники. Подразделения. Учет сотрудников.

Запросы:

Список сотрудников университета по подразделениям (код подразделения вводится с клавиатуры).

О сотрудниках, принятых на работу в январе месяце.

О сотрудниках, уволенных за последний год.

Вариант 9. Лечебные растения Тульской области**Таблицы:**

Растения. Район. Произрастание.

Запросы:

О растениях, имеющих целебные свойства.

О растениях, которые растут именно в данном районе (район вводится с клавиатуры).

О растениях, занесенных в Красную книгу.

Вариант 10. Абитуриенты вуза**Таблицы:**

Сведения об абитуриентах. Факультеты. Результаты ЕГЭ

Запросы:

Составить список абитуриентов (адрес, телефон), подавших документы на определенный факультет (название факультета вводится с клавиатуры)

Место проживания и результаты сдачи ЕГЭ по математике абитуриентов, содержащие в фамилии окончание "ич"

Список абитуриентов, у которых средний балл по трем предметам более 70.

Вариант 11. Брачное агентство**Таблицы:**

Клиенты. Анкетные данные. Выбор клиентов.

Запросы:

О женщинах, не имеющих детей.

О мужчинах по гороскопу Лев
Пожелания клиентов, в котором выбраны фамилии, имена и телефоны клиентов, параметры которых, соответствуют пожеланиям других клиентов.

Вариант 12. Приемная кампания**Таблицы:**

Сведения об абитуриентах. Проходной балл. Результаты ЕГЭ

Запросы:

Общий балл каждого абитуриента.

По введенному факультету создается список абитуриентов, поступивших на этот факультет.

По введенному факультету создается список абитуриентов, чей проходной балл по трем экзаменам ниже среднего по факультету

Вариант 13. Поликлиника.**Таблицы:**

Сведения о больных. Прививки. Результаты ЕГЭ

Запросы:

Список фамилий и адресов людей, у которых не сделана прививка от дифтерии.

По введенной дате формируется список людей с телефоном, сделавших флюорографию позже указанной даты.

Выдает количество пациентов, сделавших прививку от гриппа за период (период вводится с клавиатуры).

Вариант 14. Класс.**Таблицы:**

Ученики. Антропометрические данные. Учителя.

Запросы:

По введенной фамилии ученика выдает его антропометрические данные;

Список здоровых учеников в классе определенного учителя (ФИО учителя вводится с клавиатуры).

Средний рост и вес мальчиков, девочек и всего класса

Вариант 15. ГАИ.**Таблицы:**

Автомобили. Владельцы. Штрафы

Запросы:

По введенному номеру выдает марку, цвет и ФИО владельца;

Выводит список машин и их владельцев, имеющих штрафы более 10000 руб.;

Выдает ФИО, телефон и марку автомашины владельцев, с просроченной датой технического осмотра.

Вариант 16. Железнодорожная станция.**Таблицы:**

Поезда. Пассажиры. Проданные билеты

Запросы:

По введенному номеру поезда выдать список пассажиров и их места;

Выводит список поездов, имеющих непроданные билеты на определенную дату (дата вводится с клавиатуры)

По введенному месту прибытия, выдает № поездов, дата и время отправления, и количество свободных мест;

При защите индивидуальных проектных заданий оценивается:

- обеспечение требуемой функциональности разработанного приложения;
- соответствие использованных для разработки средств поставленной задаче;
- качество пользовательского интерфейса, наличие альтернативных способов получения исходных данных, надежность защиты от ошибок пользователя;

- качество средств анализа, накопления и визуализации результатов;
- соответствие программной документации требованиям нормативов и стандартов.

Критерии оценки индивидуального проектного задания

Составляющие проекта	Критерии для оценивания
Постановка проблемы и ее обоснованность, формулирование целей и задач	<ul style="list-style-type: none"> • общественная значимость и актуальность выдвинутых проблем; • соответствие темы, цели и задач проекта; • разумность масштаба работ.
Содержание проекта/ проектной разработки	<ul style="list-style-type: none"> • логичность, взаимосвязь и последовательность этапов проекта; • адекватность предлагаемых мероприятий решению поставленных задач; • корректность используемых методов работы; • четкость определения целевой группы и обоснованность её участия при реализации проекта; • соответствие теоретической, эмпирической и проектной частей, их связь с практикой и выбранным видом профессиональной деятельности; • соблюдение заявленных временных рамок реализации проекта; • самостоятельность и активность участника проекта.
Результат выполнения прикладного проекта	<ul style="list-style-type: none"> • соответствие ожиданий от проекта / планируемого результата полученному продукту; • степень решения заявленной проблемы; • успешность преодоления трудностей в реализации проекта; • оценка участников целевой группы; • перспективы развития проекта после завершения проекта; • возможность тиражирования проекта.
Презентация результатов работы над прикладным проектом	<ul style="list-style-type: none"> • ясность, логичность, профессионализм изложения доклада; • наглядность и структурированность материала презентации; <p>умение корректно использовать профессиональную лексику и понятийно-категориальный аппарат.</p>
Ответы на вопросы	<ul style="list-style-type: none"> • степень владения темой; • ясность аргументации взглядов студента, презентующего результаты выполнения проекта; • четкость и лаконичность ответов на вопросы.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Максимальная сумма баллов – 100.

Текущая аттестация – 60 баллов, экзамен – 40 баллов.

Вид работы	Максимальная сумма баллов по виду работы
Посещение занятий в период семестра	21

Базы данных			Б1.В.13	
Выполнение лабораторных работ			12	
Выполнение заданий для самостоятельной работы			10	
Индивидуальное проектное задание			17	
Экзамен			40	
Оценка	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Интервал количества баллов	88..100	74..87	61..73	0..60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

1. Гуцин, А. Базы данных : учебник / А. Н. Гуцин. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. - ISBN 978-5-4458-5147-9 : Б. ц.
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=222149

7.2 Дополнительная литература:

2. Базы данных и Delphi [Текст] : теория и практика / Д. Осипов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 752 с. - ISBN 978-5-9775-0659-5 : Б. ц. URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=22672>
3. Информатика: Базовый курс [Текст] : учебник / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Пи-тер, 2011. - 637 с. - ISBN 978-5-459-00439-7 : Б. ц. URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=23132>
4. Жданов, С. А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - М. : Прометей, 2015. - 302 с. - ISBN 978-5-9906-2644-7 : Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=426722

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://www.ict.edu.ru>
2. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.biblioclub.ru
3. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс] : информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.ebiblioteka.ru
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.eLibrary.ru

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе подготовки к проведению занятий по дисциплине «Базы данных» преподаватель исходит из того, что студенты к этому моменту изучили дисциплины

«Информатика и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Методы программирования», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Технологии разработки программного обеспечения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Базы данных». Поэтому в лекционной части курса основное внимание уделяется методологии компьютерного моделирования, как инструмента исследования свойств и поведения объектов и систем. Практическая часть курса, включающая выполнение лабораторных работ и работу над индивидуальным проектом, направлена на формирование компетенции, определенной рабочей программой, т.е. на развитие и закрепление навыков проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.

На занятиях лабораторного цикла следует обратить внимание на соответствие выбираемых студентом средств программирования решаемым в работе задачам.

Каждая лабораторная работа должна быть оформлена и защищена в соответствии с требованиями. Защита производится перед выполнением очередной лабораторной работы.

Во время выполнения заданий в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

В ходе проводимых занятий предлагаемые студентам задания, упражнения, темы индивидуальных проектов и т.п. ориентированы на:

- формирование представления о моделировании как методе познания мира;
- знакомство с типовыми математическими моделями и алгоритмами решения задач моделирования;
- осознанный выбор средств разработки программ моделирования.

В курсе «Базы данных» предусмотрен значительный объём самостоятельной работы студентов, которая включает изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов; подготовку к выполнению лабораторного практикума и контрольных работ, самоконтроль знаний в форме компьютерного тестирования.

Данный курс нацелен на активизацию исследовательской работы студентов. С этой целью предусмотрено выполнение индивидуального проекта, в рамках которого перед студентами ставится задача разработка приложения по одной из предложенных тем.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Проведение лекций с использованием презентаций на основе мультимедийных технологий;
- 2) Обеспечение студентов сопутствующими материалами, размещенными среде Moodle;
- 3) Применение эвристических и проблемно-поисковых технологий по изучаемому курсу;
- 4) Использование активных и диалоговых технологий;

Тематика лабораторных работ по дисциплине.

№	Наименование практических занятий	Объем в часах
1	Лабораторная работа №1. Создание WEB-страниц	6
2	Лабораторная работа №2. Взаимодействие php с MySQL	6
3	Лабораторная работа №3. Создание баз данных и таблиц. Редактирование таблиц: вставка и удаление значений	8
4	Лабораторная работа №4. Оператор SELECT. Отбор и сортировка.	8
5	Лабораторная работа №5. Регистрация, аутентификация и авторизация пользователей	8
	Итого	36

Типовые задания для самостоятельной работы по дисциплине

1. Добавьте в сценарий возможность регистрации пользователей. Для этого создайте в базе данных таблицу Users (ID, Login, Password, Role), в которую будете сохранять данные пользователей. Разработайте и реализуйте форму для регистрации пользователей. Используйте капчу. Используйте теоретический материал и примеры разделов Регистрации, авторизация, аутентификация и Создание капчи в приложениях.
2. Для зарегистрированных пользователей предусмотрите вход на страницы приложения через форму аутентификации. Используйте для авторизации роли: администратор, пользователь и гость. Используйте теоретический материал и примеры разделов Сессии и Cookies.
3. После выполнения операций регистрации или аутентификации предусмотрите вывод сообщений для пользователя о выполнении операции. Например, «Вы прошли регистрацию» или в правом верхнем углу страницы «Вы зашли под именем Login».
4. Сохраните на сервере страницы Вашего Приложения. Выполните тестирование разрабатываемых сценариев. Помните, что после внесения изменений в файлы на сервере необходимо обновлять страницу в браузере для отображения результатов изменений.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация дисциплины обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным нормам и правилам.

Дисциплина обеспечена специальными помещениями для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа оборудованы мультимедийным демонстрационным оборудованием, для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовское сетевое окружение.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1); способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17); готовность к утверждению и контролю методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением (ДПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания понятий и видов баз данных и систем управления базами данных; понятий теории реляционных баз данных; видов и способов организации запросов к данным в реляционных моделях

умения выбирать технологию для проектирования реляционной модели данных; разрабатывать структуру реляционной модели данных; использовать базы данных для обработки табличных данных; представлять отчеты по результатам обработки данных средствами.

навыки использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области баз данных; способностью принимать участие в управлении проектами создания баз данных; создания технико-экономического обоснования технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана. Изучение данной дисциплины осуществляется в 5 семестре.

3. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: Богатырева Ю.И., д.п.н., профессор кафедры ИиИТ.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2016-2017 учебный год**

В рабочую программу внесены изменения в части обновления состава лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, к которым должен быть обеспечен доступ обучающимся.

Решение ученого совета университета, протокол №2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год**Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Богатырева Юлия Игоревна	д.п.н.	Доцент	профессор кафедры информатики и информационных технологий