

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 июня 2019 г.


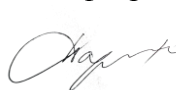
Кафедра «Управление и защита информации»

Авторы Васильева Марина Алексеевна, к.т.н., доцент
Сафронов Антон Игоревич, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационное обеспечение систем управления

| | |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки: | <u>27.03.04 – Управление в технических системах</u> |
| Профиль: | <u>Автоматическое управление в транспортных системах</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Бакалавр</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2019</u> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: right;"> С.В. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 21 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: right;"> Л.А. Баранов</p> |
|--|--|

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Информационное обеспечение систем управления» является изучение студентами принципов построения и функционирования информационного обеспечения систем управления, тенденций развития в этой области науки и техники, методов использования информационного обеспечения при управлении в технических системах.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Информационное обеспечение систем управления» является формирование у обучающегося компетенций для проектно-конструкторской деятельности.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления.

Также задачами дисциплины является получение знаний, умений и навыков для решения следующих задач:

формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, их анализ, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;

использование компьютерных технологий в проектно-конструкторской деятельности;

проектирование и конструирование защищённых баз данных, соответствующих современным достижениям науки и техники;

разработка проектной и конструкторской документации для построения и модернизации баз данных;

разработка, согласование и подготовка к вводу в действие технических регламентов, других нормативных документов и руководящих материалов, связанных с

проектированием, эксплуатацией и техническим обслуживанием защищённых баз данных;

анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа, моделирование исследуемых явлений или процессов с использованием современных вычислительных машин и систем, а также компьютерных программ.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационное обеспечение систем управления" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Вычислительные машины, системы и сети:

Знания: принципы организации и построения вычислительной техники

Умения: проводить системно-структурный анализ ЭВМ.

Навыки: способами оценки технических характеристик функциональных устройств современных ЭВМ с различной архитектурной организацией

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|-------|---|---|
| 1 | ПКР-1 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для формулирования задач разработки, расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления | ПКР-1.1 Организует и проводит обследование объекта управления. ПКР-1.2 Проводит анализ существующих разработок систем и средств автоматизации и управления; формулирует критерии качества; обобщает выводы. ПКР-1.3 Разрабатывает и формулирует техническое задание для проектирования автоматизированной системы управления и (или) её составляющих. ПКР-1.4 Выполняет документирование и моделирование бизнес-процессов и технологических процессов объекта автоматизации. |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Количество часов | | |
|--|-------------------------|-----------|-------------|
| | Всего по учебному плану | Семестр 7 | Семестр 8 |
| Контактная работа | 98 | 50,15 | 48,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 98 | 50 | 48 |
| В том числе: | | | |
| лекции (Л) | 50 | 34 | 16 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 16 | 0 | 16 |
| лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП) | 32 | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа (всего) | 154 | 94 | 60 |
| Экзамен (при наличии) | 36 | 0 | 36 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 288 | 144 | 144 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 8.0 | 4.0 | 4.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | КП (1), ПК1, ПК2 | ПК1, ПК2 | КП (1), ПК1 |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | ЗаО, ЭК | ЗаО | ЭК |

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|----|-----|----|----|--|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 7 | Раздел 1 Модели данных и проектирование баз данных | 14 | | | | 32 | 46 | ПК1, Устный опрос, решение задач | |
| 2 | 7 | Тема 1.1 Основные понятия и определения теории информационных систем. Основные понятия и определения теории информационных систем. | 1 | | | | | 1 | | |
| 3 | 7 | Тема 1.2 База данных как информационная модель предметной области. Уровни абстрагирования при проектировании процессов обработки данных. Архитектура систем базы данных. | 1 | | | | | 1 | | |
| 4 | 7 | Тема 1.3 Семантическое моделирование баз данных. Инфологический подход к проектированию баз данных. Основные абстракции инфологического проектирования. ER- модель данных "сущность-связь". Основные понятия ER-диаграмм. Типы связей. | 2 | | | | | 2 | | |
| 5 | 7 | Тема 1.4 Методы и средства структурного анализа Методы и средства | 2 | | | | | 2 | | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|----|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | структурного анализа. CASE – средства автоматизации инфологического моделирования. Основы методологии проектирования информационной системы. | | | | | | | |
| 6 | 7 | Тема 1.5 Жизненный цикл программного обеспечения информационной системы. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Структурный подход к проектированию информационной системы. Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Моделирование потоков данных DFD(процессов). | 2 | | | | | 2 | |
| 7 | 7 | Тема 1.6 Ранние СУБД. Иерархические и сетевые системы. Структуры данных. Манипулирование данными. Ограничения целостности. Достоинства и недостатки ранних СУБД. | 2 | | | | | 2 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|----|-----|----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | | Реляционная СУБД. Базовые понятия реляционных баз данных. Основные понятия и определения: отношение, домен, атрибут, кортеж, ключ (первичный, вторичный, внешний). Реляционная модель данных. Общая характеристика. Целостность сущности и ссылок. | | | | | | | | |
| 8 | 7 | Тема 1.7 Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Основные свойства нормальных форм. Примеры. | 2 | | | | | 2 | | |
| 9 | 7 | Тема 1.8 Реляционная алгебра. Основной набор операторов реляционной алгебры. Классификация на традиционные и специальные операции. Примеры. | 2 | | | | | 2 | | |
| 10 | 7 | Раздел 2 Введение в Transact-SQL | 8 | 14 | | | 12 | 34 | | |
| 11 | 7 | Тема 2.1 Оператор SELECT. Список выборки Предложение FROM. Предложение WHERE и условия поиска. Операции сравнения Логические операции. Другие ключевые слова. | 2 | | | | | 2 | | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|----|-----|----|----|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 12 | 7 | Тема 2.2 Агрегатные функции. Предложение GROUP BY. Предложение HAVING. Предложение ORDER BY. | 2 | | | | | 2 | | |
| 13 | 7 | Тема 2.3 Тема 3. Выборка из нескольких таблиц. Псевдонимы таблиц. INNER JOIN, OUTER JOIN, CROSS JOIN, FULL JOIN. | 2 | | | | | 2 | | |
| 14 | 7 | Тема 2.4 Объединения таблиц. Операция UNION. Пересечение таблиц INTERSECT. DML. | 2 | | | | | 2 | | |
| 15 | 7 | Раздел 3 Структуры данных | 4 | | | | 14 | 18 | | |
| 16 | 7 | Тема 3.1 Базовые структуры данных. Очередь. Стэк. Деревья. | 2 | | | | | 2 | | |
| 17 | 7 | Тема 3.2 Хеширование. Разрешение коллизий при хешировании методом открытой адресации. Недостатки метода. Разрешение коллизий при хешировании методом цепочек. Выбор хеш-функции | 2 | | | | | 2 | | |
| 18 | 7 | Раздел 4 Создание и использование индексов | 4 | | | | 12 | 16 | ПК2, Устный опрос, решение задач, защита | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|----|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | лабораторных работ |
| 19 | 7 | Тема 4.1 Понятия индексирования. Индексные ключи. Простые индексы. Составные индексы. Таблица местоположения заказчиков. Уникальность индекса. Уникальный индекс. Неуникальные индексы. Типы индексов. Кластеризованные индексы. Некластеризованные индексы. Полнотекстовые индексы. Создание индексов. | 2 | | | | | 2 | |
| 20 | 7 | Тема 4.2 Использование мастера Create Index Wizard. Использование Transact-SQL. Перестроение индексов. | 2 | | | | | 2 | |
| 21 | 7 | Раздел 5 Транзакции и блокировка транзакций | 4 | 2 | | | 6 | 12 | |
| 22 | 7 | Тема 5.1 Понятие транзакции. | 2 | | | | | 2 | |
| 23 | 7 | Тема 5.2 Журнализация. | 2 | | | | | 2 | |
| 24 | 7 | Раздел 6 КП | | | | | 18 | 18 | , Защита курсового проекта |
| 25 | 7 | Зачет | | | | | | 0 | ЗаО |
| 26 | 8 | Раздел 7 Множество современных систем | 2 | 3 | 6 | | 12 | 23 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|----|-----|----|-------|--|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | управления базами данных | | | | | | | |
| 27 | 8 | Тема 7.1 Базовые принципы функционирования СУБД. Диаграммы «Сущность-Связь». Нормализация диаграмм «Сущность-Связь». | 2 | | | | | 2 | |
| 28 | 8 | Раздел 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access | 4 | 3 | 3 | | 12 | 22 | ПК1, Устный опрос, решение задач, защита лабораторных работ |
| 29 | 8 | Тема 8.1 Microsoft Access. Табличный режим Microsoft Access. Конструкторский режим Microsoft Access. Статические SQL-запросы. | 4 | | | | | 4 | |
| 30 | 8 | Раздел 9 Проектирование оболочек над базами данных | 2 | 4 | 3 | | 12 | 21 | |
| 31 | 8 | Тема 9.1 Классы, объекты, таблицы. Эргономика пользовательского интерфейса. Формы Microsoft Windows. Организация наследования форм Microsoft Windows. | 2 | | | | | 2 | |
| 32 | 8 | Раздел 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных | 4 | 4 | 2 | | 12 | 22 | |
| 33 | 8 | Тема 10.1 Конструкции загрузки и сохранения данных. Динамические SQL- | 4 | | | | | 4 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|----------|---------|---|---|----|----|-----|-----|-----|--|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | | запросы. | | | | | | | | |
| 34 | 8 | Раздел 11 Подходы к электронному документообороту | 4 | 2 | 2 | | 12 | 20 | ПК1, Устный опрос, решение задач, защита лабораторных работ | |
| 35 | 8 | Тема 11.1 Инженерное представление документа Microsoft Windows. | 2 | | | | | 2 | | |
| 36 | 8 | Тема 11.2 Инженерное представление таблицы Microsoft Excel. | 2 | | | | | 2 | | |
| 37 | 8 | Экзамен | | | | | | 36 | ЭК | |
| 38 | | Всего: | 50 | 32 | 16 | | 154 | 288 | | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|-------|------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 7 | РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL | Оператор SELECT. Выборка данных из одной таблицы | 4 |
| 2 | 7 | РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL | Выборка из нескольких таблиц. | 2 |
| 3 | 7 | РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL | Работа с подзапросами | 4 |
| 4 | 7 | РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL | Объединение таблиц | 2 |
| 5 | 7 | РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL | Язык модификации данных DML | 2 |
| 6 | 7 | РАЗДЕЛ 5 Транзакции и блокировка транзакций | Транзакции | 2 |
| 7 | 8 | РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных | Разработка диаграммы «Сущность-Связь». | 1 |
| 8 | 8 | РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных | Нормализация диаграммы «Сущность-Связь». | 1 |
| 9 | 8 | РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных | Составление ненормализованной функциональной базы данных по диаграмме «Сущность-Связь». | 1 |
| 10 | 8 | РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access | Составление базы данных Microsoft Access в табличном режиме. | 1 |
| 11 | 8 | РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access | Составление базы данных Microsoft Access в конструкторском режиме. | 1 |
| 12 | 8 | РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access | Связывание таблиц статическими запросами. | 1 |
| 13 | 8 | РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных | Связь формы Microsoft Windows с базой данных Microsoft Access. Дублирование структуры базы данных Microsoft Access в среду программирования. | 2 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | 8 | РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных | Организация наследования форм Microsoft Window. | 2 |
| 15 | 8 | РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных | Организация загрузки данных из базы в таблицы и динамические списки. Организация сохранения данных в базу из динамических списков. | 2 |
| 16 | 8 | РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных | Организация контроля соответствия структуры приложения и базы данных. | 2 |
| 17 | 8 | РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту | Настройка сопряжения программного обеспечения с Microsoft Word и Microsoft Excel. Построение сети Петри для оболочки над базой данных. | 1 |
| 18 | 8 | РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту | Автоматизация переноса базы данных в Microsoft Excel. | 1 |
| ВСЕГО: | | | | 32 / 0 |

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|-------|------------|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 8 | РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных | Изучение базовых принципов функционирования СУБД. | 2 |
| 2 | 8 | РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных | Изучение базовых принципов нормализации базы данных. | 2 |
| 3 | 8 | РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных | Изучение методики составления ненормализованной, функциональной базы данных по диаграмме «Сущность-Связь». | 2 |
| 4 | 8 | РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access | Изучение функциональных возможностей табличного режима Microsoft Access. | 1 |
| 5 | 8 | РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access | Изучение функциональных возможностей конструкторского режима Microsoft Access. | 1 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 8 | РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access | Изучение методики связывания таблиц посредством статических запросов. | 1 |
| 7 | 8 | РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных | Изучение конструкций для связи среды программирования с базой данных. Сравнительный анализ классов, основанных на них объектов, таблиц и содержащихся в них строк базы данных. | 1 |
| 8 | 8 | РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных | Методика проектирования эргономичного пользовательского интерфейса для редактирования данных. | 2 |
| 9 | 8 | РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных | Методика предварительной проверки структуры таблиц базы данных. Методика загрузки данных посредством динамических запросов. | 1 |
| 10 | 8 | РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных | Методика сохранения данных посредством динамических запросов. | 1 |
| 11 | 8 | РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту | Подходы к автоматизации электронного документооборота. Изучение сетей Петри для описания функционирования информационных систем управления. | 1 |
| 12 | 8 | РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту | Методика автоматизированного форматирования Microsoft Word и Microsoft Excel. | 1 |
| ВСЕГО: | | | | 32 / 0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Целью курсового проекта является приобретение практических навыков проектирования и разработки реляционной базы данных для несложных прикладных областей.

Задание на курсовой проект содержит описание предметной области.

В процессе выполнения курсового проекта студенты должны разработать семантическую модель предметной области, спроектировать по ней реляционную базу данных, формально обосновать принятые проектные решения, определить в соответствии с проектом структуру файлов БД, наполнить базу данных содержательной информацией.

Темы заданий:

1. Аптека;
2. Поликлиника;
3. ВУЗ;
4. Складской учет;
5. Отдел кадров;
6. Кафедра;
7. Больница;
8. Контора адвоката;
9. Архив;

10. Продажа билетов;
11. Магазин обуви;
12. Библиотека;
13. Издательство;
14. Автосервис;
15. Транспортная компания"
16. Туристическое бюро;
17. ГАИ;
18. Гостиница;
19. Строительная компания;
20. Компания по услугам связи;
21. Школа;
22. Детский сад;
23. Кондитерская фабрика;
24. Хлебопекарня;
25. Компания по продаже недвижимости;
26. Овощной магазин;
27. Мебельный магазин;
28. Магазин музыкальных произведений;
29. Магазин "Детские товары";
30. Фильмотека;
31. Магазин по продаже оргтехники;
32. Спортивная команда;

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Информационное обеспечение систем управления» осуществляется в форме лекций практических занятий и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция

Лабораторные работы и практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 11 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|-------|------------|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 7 | РАЗДЕЛ 1 Модели данных и проектирование баз данных | 1. Подготовка к практической работе № 1. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр 1-51] 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. [1], стр 1-51 | 32 |
| 2 | 7 | РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL | 1. Подготовка к тестированию для прохождения первого текущего контроля. 2. Подготовка к лабораторным работам № 1-5. 3. Подготовка к практическим работам № 2-6. 4. Повторение лекционного материала. 5. Изучение учебной литературы из приведенных источников:[2, стр 51-56], [3]-[7] 6. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 7. Конспектирование изученного материала. [1], стр 51-56; [2]; [3]; [4]; [5]; [6] | 12 |
| 3 | 7 | РАЗДЕЛ 3 Структуры данных | 1. Повторение лекционного материала. 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр.56-63] 3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 4. Конспектирование изученного материала. [1], стр.56-63 | 14 |
| 4 | 7 | РАЗДЕЛ 4 Создание и использование индексов | 1. Подготовка к практической работе № 6. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр. 14-24]. 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. 6. Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля. [1], стр. 14-24 | 12 |

| | | | | |
|----|---|--|--|----|
| 5 | 7 | РАЗДЕЛ 5 Транзакции и блокировка транзакций | 1. Подготовка к практической работе № 7. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр. 63-77]. 4. Изучение ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. [1], стр. 63-77 | 6 |
| 6 | 7 | РАЗДЕЛ 6 КП | Выполнение и подготовка к защите курсового проекта. | 18 |
| 7 | 8 | РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных | Подготовка к тестированию для прохождения первого текущего контроля. Подготовка к практическим работам № 1-3. Подготовка к лабораторным работам № 1-3. Повторение лекционного материала. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [8, стр.1-10], [11, стр. 1-10], [12, стр. 1-10]. Изучение ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. Конспектирование изученного материала. [7], стр.1-10; [10], стр. 1-10; [11], стр. 1-10 | 12 |
| 8 | 8 | РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access | Подготовка к лабораторным работам № 4-6. Подготовка к практическим работам № 4-6. Повторение лекционного материала. Выполнение разделов курсового проекта. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [9, стр.1-10] Изучение ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. Конспектирование изученного материала. [8], стр.1-10 | 12 |
| 9 | 8 | РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных | Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля. Подготовка к лабораторным работам № 7-9. Подготовка к практическим работам № 7-9. Повторение лекционного материала. Выполнение разделов курсового проекта. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [10, стр.1-10, 13, стр.1-10] Изучение ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. Конспектирование изученного материала. [9], стр.1-10; [12], стр.1-10 | 12 |
| 10 | 8 | РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных | Подготовка к лабораторным работам № 10- 12. | 12 |

| | | | | |
|--------|---|--|--|-----|
| | | в базы данных | <p>Подготовка к практическим работам № 10-12.</p> <p>Повторение лекционного материала.</p> <p>Выполнение разделов курсового проекта.</p> <p>Изучение учебной литературы из приведенных источников: [12, стр. 1-10].</p> <p>Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>Конспектирование изученного материала.</p> <p>Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля.</p> <p>[11], стр. 1-10</p> | |
| 11 | 8 | РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту | <p>Подготовка к лабораторным работам № 13-15.</p> <p>Подготовка к практическим работам № 13-15.</p> <p>Повторение лекционного материала.</p> <p>Выполнение разделов курсового проекта.</p> <p>Изучение учебной литературы из приведенных источников: [14, стр. 1-10].</p> <p>Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>Конспектирование изученного материала.</p> <p>[13], стр. 1-10</p> | 12 |
| ВСЕГО: | | | | 154 |

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|---------------------------------|--|---|
| 1 | Введение в базы данных: Учебное пособие | Васильева М.А. Балакина Е.П. | М.:МИИТ, 2007 | Раздел 1 [стр 1-51], Раздел 2 [стр 51-56], Раздел 3 [стр.56-63], Раздел 4 [стр. 14-24], Раздел 5 [стр. 63-77] |
| 2 | «Создание таблиц баз данных» Методические указания к лабораторной работе | Васильева М.А | М.:МИИТ, 2007 | Раздел 2 |
| 3 | «Навигационный способ доступа к базе данных» Методические указания к лабораторной работе | Васильева М.А | М.:МИИТ, 2007 | Раздел 2 |
| 4 | «Работа со связанными таблицами» Методические указания к лабораторной работе | Васильева М.А | М.:МИИТ, 2011 | Раздел 2 |
| 5 | «Реляционные способы доступа к базам данных». Методические указания к лабораторной работе | Васильева М.А. Балакина Е.П. | М.:МИИТ, 2008 | Раздел 2 |
| 6 | «Управление данными в Delphi». Методические указания к лабораторной работе | Балакина Е.П., Логинова Л.Н. | М.: МИИТ, 2010 | Раздел 2 |
| 7 | Oracle PL/SQL Programming. Программирование на языке PL/SQL (+CD) Пер. с англ. | Урман Скотт | М.: "ЛОРИ", 2008 НТБ (уч.4); НТБ (фб.) | Раздел 7 [стр.1-10] |
| 8 | Access 2007 (+CD) | Сеннов А.С. | СПб.: "Питер", 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1) | Раздел 8 [стр.1-10] |
| 9 | С/С++. Программирование на языке высокого уровня | Павловская Т.А. | СПб.: «Питер», 2011 | Раздел 9 [стр.1-10] |
| 10 | Проектирование реляционных баз данных метод. указ. к лаб. раб. для студ. спец. "Программное обеспечение" и "Администрирование информационных систем" по дисц. "Базы данных" и "Теория проектирования баз данных" | Давыдовский М.А | М.: МИИТ, 2008 | Раздел 7 [стр. 1-10] |
| 11 | Реорганизация данных в ORACLE с помощью утилит экспорта и импорта | Маркова И.В., Сагадиева Э.В. | М.: МИИТ, 2009 | Раздел 10 [стр. 1-10], Раздел 7 [стр. 1-10] |
| 12 | Самоучитель Visio 2003 | Карпов Б.И. | СПб.: "Питер", 2006 НТБ (фб.) | Раздел 9 [стр.1-10] |
| 13 | Ввод и вывод информации в программах на VBA (в Microsoft Office Excel) | Резникова Э.Р. | М.: МИИТ, 2009 | Раздел 11 [стр. 1-10] |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--------------|-----------|--------------------------------------|--|
|-------|--------------|-----------|--------------------------------------|--|

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.sql-ex.ru/>
3. <http://de.ifmo.ru/--books/sql/index.html>
4. <http://it.kgsu.ru/DelBD/oglav.html>
5. <http://www.t-sql.ru/>
6. <http://www.intuit.ru/department/database/sqlserver2000/>
7. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:

Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013),
Microsoft SQL Server 2008R2
Microsoft Visual Studio 2013

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий и лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий и лабораторных работ не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ систем управления базами данных, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где

каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.