

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Первый проректор – проректор по
учебной работе

Н.Н. Сухих

«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы и банки данных на транспорте

Направление подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность программы (профиль):

Транспортная логистика

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Санкт-Петербург

2017

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Базы и банки данных на транспорте» являются получение студентами базовой подготовки по созданию и внедрению автоматизированных рабочих мест (АРМ) на основе баз и банков данных, экспертных систем бакалавров по транспортной логистике и их использованию в сфере деятельности транспортных и транспортно- экспедиционных компаний. А так же изучение вопросов содержания, разработки, создания и применения инфологических моделей бизнес- процессов транспортных и транспортно- экспедиционных компаний в сфере организации и выполнения интермодальных перевозок грузов и пассажиров на основе принципов логистики, позволяющих автоматизировать их функционирование.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов знаний основ построения баз данных и экспертных систем операторов по организации и выполнению перевозок на различных видах транспорта;
- обучение студентов методике выбора, создания и внедрения автоматизированных рабочих мест на основе баз и банков данных, экспертных систем бакалавров по транспортной логистике и их использованию в сфере деятельности транспортных и транспортно- экспедиционных компаний;
- формирование навыков использования систем управления базами данных в сфере решения задач по организации и выполнению интермодальных перевозок и перевозок на отдельных видах транспорта;
- освоение методов формализации инфологических моделей транспортных процессов.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Базы и банки данных на транспорте» представляет собой дисциплину, относящуюся к Вариативной части Блока 1 дисциплин ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (бакалавриат), профиль «Транспортная логистика».

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Вычислительные системы и сети в отрасли», «Информатика Прикладная математика».

Дисциплина «Базы и банки данных на транспорте» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Технология перевозок», «Взаимодействие видов транспорта в логистических цепях поставок», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы».

Дисциплина изучается в 5 и 6 семестрах.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Базы и банки данных на транспорте» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- инструментальные средства создания информационных систем, обеспечивающих обмен товарно-транспортными документами между всеми объектами логистической цепи и эффективное управление процессом доставки грузов и пассажиров, непрерывное слежение за их передвижением по всему маршруту следования. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- использовать информационные ресурсы для решения производственно-технологических задач. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- возможностями современных информационно-компьютерных технологий при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени.
2. Способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-2)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- основы проектирования баз данных, баз знаний, обучающих и экспертных систем, используемых в информационных системах для управления логистическими операциями в пунктах отправления, назначения и трансфера с одного вида транспорта на другой, складирования, комплектования и внутреннего перемещения грузов и багажа на терминалах. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- работать с экспертными системами участников транспортно-логистической цепи интермодальной перевозки. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- методами формализации моделей бизнес-процессов в интермодальных и мультимодальных перевозках.
3. Способностью к представлению грузоотправителям и грузополучателям	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- методики выбора, создания и внедрения автоматизированных рабочих мест на основе баз и

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг (ПК-10)	<p>банков данных, экспертных систем по организации перевозок и управлению в единой транспортной системе и их использованию в сфере деятельности транспортных и транспортно-экспедиционных компаний.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с автоматизированными рабочими местами на основе баз и банков данных участников транспортно-логистической цепи интермодальной перевозки на воздушном, железнодорожном, морском, речном, автомобильном и других видах транспорта с использованием информационных технологий электронного обмена данными в соответствии с нормативными и правовыми документами в реальном режиме времени. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - возможностями современных баз и банков данных, экспертных систем при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	180	108	72
Контактная работа:	78	42	36
лекции	32	14	18
практические занятия	42	28	14
семинары	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
курсовой проект (работа)	4	-	4
Самостоятельная работа студента	66	57	9
Промежуточная аттестация:	36	9	27

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-1	ОПК-2	ПК-10		
5 семестр						
Тема 1. Базы данных (БД). Основные понятия.	20	+	+	+	ВК, Л, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Основы технологии баз данных. Терминология БД.	22		+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 3. Инфологическая модель базы данных. Модели баз данных.	28		+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 4. Системы управления базами данных.	29	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Промежуточная аттестация	9					
Итого за 5 семестр	108					
6 семестр						
Тема 5. Проектирование баз данных.	10	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 6. Методика разработки инфологической модели.	8	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 7. Терминология баз знаний и экспертных систем	8	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 8. Экспертная система «Распределение порожних вагонов под погрузку на станции (РВ)».	8		+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 9. База данных автоматизированного рабочего места «Грузовой агент "Agency.aero"».	11	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Промежуточная аттестация	27					
Итого за 6 семестр	72					
Итого по дисциплине	180					

ВК – входной контроль, Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, У – устный опрос.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	СРС	КР	Всего часов
5 семестр						
Тема 1. Базы данных (БД). Основные понятия.	2		4	14		20
Тема 2. Основы технологии баз данных. Терминология БД.	4		4	14		22
Тема 3. Инфологическая модель базы данных. Модели баз данных	4		10	14		28
Тема 4. Системы управления базами данных.	4		10	15		29
Всего за семестр 5	14		28	57		99
Промежуточная аттестация						9
Итого за семестр 5						108
6 семестр						
Тема 5. Проектирование баз данных	4		2	2	2	10
Тема 6. Методика разработки инфологической модели	4		2	2		8
Тема 7. Терминология баз знаний и экспертных систем	4		2	2		8
Тема 8. Экспертная система «Распределение порожних вагонов под погрузку на станции (РВ)»	4		2	2		8
Тема 9. База данных автоматизированного рабочего места «Грузовой агент “Agency.aero”»	2		6	1	2	11
Всего за семестр 6	18		14	9	4	45
Промежуточная аттестация						27
Итого за семестр 6						72
Итого по дисциплине						180

Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1 Базы данных (БД). Основные понятия

База данных. Система управления базой данных (СУБД). Информационные системы (ИС). Пользователи информационных систем. Их задачи. Классификация информационных систем. Архитектура ИС. Жизненный цикл ИС.

Тема 2 Основы технологии баз данных. Терминология БД

Предметная область. Структура предметной области. Фрагменты предметной области. Объекты и процессы предметной области. Информационные потоки и документы, обрабатываемые на рабочих местах предметной области в соответствии с бизнес-процессами должностных инструкций по этим рабочим местам.

Тема 3 Инфологическая модель базы данных. Модели баз данных

Классификация моделей БД. Реляционная модель БД. Организация данных в реляционной модели. Отношение. Атрибут. Кортёж. Ключ отношения. Объектное отношение. Связное отношение. Ограничение целостности данных. Операции над данными. Операции "Объединение", "Пересечение", "Разность", "Декартово произведение", "Деление", "Проекция", "Выборка", "Соединение" Нормализация таблиц. Нормальные формы таблиц.

Тема 4 Системы управления базами данных

Модели данных, поддерживаемые СУБД. Организация хранения данных. Языковые и сервисные средства СУБД. Объекты и базовые классы СУБД "Microsoft VisualFoxPro".

Тема 5 Проектирование баз данных

Цели и задачи проектирования. Организационный аспект. Основные этапы процесса проектирования. Инструментальные средства инфологического моделирования. Модель "объекты-связи".

Тема 6 Методика разработки инфологической модели

Структура первого этапа проектирования ИС. Структура предметной области. Обзор предметной области. Определение объектов. Определение процессов и установка запросных связей. Описание структурных связей. Типы соответствия между объектами, участвующими в запросной связи. Графическое изображение структурных связей.

Тема 7 Терминология баз знаний и экспертных систем

Системы баз знаний. Структура системы базы данных. Структура системы базы знаний. Инструментальные средства построения систем баз знаний и экспертных систем. Генеалогия объектных и объектно-ориентированных языков программирования. Автоматизированные обучающие системы. Формирование знаний. Виды знаний. Организация данных и представление знаний. Использование экспертных систем в управлении перевозочным процессом на транспор-

те. Инструментальные средства моделирования баз знаний и экспертных систем.

Тема 8 Экспертная система «Распределение порожних вагонов под погрузку на станции (РВ)»

Цель создания, предъявляемые требования и решаемые задачи. Интерфейс экспертной системы. Процесс решения задачи экспертной системой «Распределение вагонов». Компоненты экспертной системы «Распределение вагонов». Структура динамической базы данных экспертной системы «Распределение вагонов». Система нумерации вагонов грузового парка железных дорог ОАО «РЖД» колеи 1520мм. Перечень грузов по кодам и Алфавитный указатель грузов в Тарифном руководстве №1. Алгоритм сценария принятия решения. Программная реализация сценария принятия решения. Набор фактов. Набор правил. Иерархическая схема набора «ПРАВИЛА». Алгоритм программы сценария принятия решения. Последовательность выполнения операций по выбору вагона в процессе работы сценария принятия решений. Алгоритм оценки коэффициента определенности годности вагона под погрузку.

Тема 9 База данных автоматизированного рабочего места «Грузовой агент “Agency.aero”»

Инфологическая модель базы данных. Справочники: юридические и физические лица, перевозчики, география. Средства поддержки. Агентские соглашения склад бланков строгой отчетности (БСО). Ставки комиссионных. Платежи (перечисления выручки). Отчеты перед владельцами БСО. Продажа грузовых авиаперевозок на ВВЛиСНГ (российские авиакомпании). Оформление заявок и накладных от отправителя. Средства бронирования перевозок. Оформление грузовых авиаперевозок на МВЛ (экспорт груза, иностранные авиакомпании). Маршруты и тарифы. Надбавки к тарифам. Склад временного хранения груза. Справочники системы автоматизации продаж грузовых авиаперевозок. Продажа грузовых авиаперевозок на МВЛ (экспорт груза, иностранные авиакомпании).

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
5 семестр		
1	Практическое занятие №1. Операции над данными. Операция "Объединение"	2
1	Практическое занятие №2. Операции над данными. Операция "Пересечение"	2
2	Практическое занятие №3. Операции над данными. Операция "Разность"	2
2	Практическое занятие №4. Операции над данными. Операция "Декартово произведение"	2
3	Практическое занятие №5. Операции над данными.	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	Операция "Деление"	
3	Практическое занятие №6. Операции над данными. Операции "Проекция"	2
3	Практическое занятие №7. Операции над данными. Операция "Выборка"	2
3	Практическое занятие №8. Операции над данными. Операция "Соединение"	2
3	Практическое занятие №9. Создание базы данных автоматизированного рабочего места на технологических операциях по обслуживанию материального потока в интермодальных перевозках в среде СУБД "Microsoft VisualFoxPro".	2
4	Практическое занятие №10. Структура предметной области	2
4	Практическое занятие №11. Определение процессов предметной области	2
4	Практическое занятие №12. Определение объектов предметной области	2
4	Практическое занятие №13. Нормализация отношений в инфологической модели предметной области	2
4	Практическое занятие №14. Создание приложения для автоматизированного ввода, просмотра, обработки и обновления товарно-транспортных документов в базе данных в среде СУБД "Microsoft VisualFoxPro".	2
Итого за 5 семестр		28
6 семестр		
5	Практическое занятие №15. Определение атрибутов в объектах предметной области. Установка запросных связей предметной области	2
6	Практическое занятие №16. Правила отображения запросных связей предметной области. Типы соответствия между объектами, участвующими в запросной связи предметной области	2
7	Практическое занятие №17. Алгоритм сценария принятия решения экспертной системы	2
8	Практическое занятие №18. Алгоритм оценки коэффициента определенности годности вагона под погрузку экспертной системы. Набор фактов и правил экспертной системы. Иерархическая схема набора	2
9	Практическое занятие №19. Структура предметной области АРМ «Грузовой агент»	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
9	Практическое занятие №20.Фрагменты, процессы и объекты предметной области АРМ «Грузовой агент»	2
9	Практическое занятие №21.Создание приложения автоматизированного рабочего места участника транспортно- логистической цепи интермодальной перевозки в среде СУБД “MicrosoftVisualFoxPro”.	2
Итого за 6 семестр		14
Итого по дисциплине		42

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
5 семестр		
1	1. Изучение теоретического материала «Базы данных. Основные понятия» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 3]). 2. Подготовка к практическому занятию. 3. Подготовка к устному опросу.	14
2	1. Изучение теоретического материала «Основы технологии баз данных. Терминология БД» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 3]). 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Подготовка к устному опросу.	14
3	1. Изучение теоретического материала «Инфологическая модель базы данных. Модели баз данных»(конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6]). 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Подготовка к устному опросу.	14
4	1. Изучение теоретического материала «Системы управления базами данных» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6]). 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Подготовка к устному опросу.	15
Итого за семестр		57

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
6 семестр		
5	1. Изучение теоретического материала «Проектирование баз данных» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6]). 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Подготовка к устному опросу. 4. Выполнение 1-го этапа курсовой работы «Выдача задания на курсовую работу»; Выполнение 2-го этапа курсовой работы «Создание структуры базы данных».	2
6	1. Изучение теоретического материала «Методика разработки инфологической модели» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6]). 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Подготовка к устному опросу. 4. Выполнение 3-го этапа курсовой работы «Создание входных и выходных форм. Создание структурных связей».	2
7	1. Изучение теоретического материала «Терминология баз знаний и экспертных систем» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6]). 2. Подготовка к практическому занятию. 3. Подготовка к устному опросу. 4. Выполнение 4-го этапа курсовой работы «Создание меню и формирование проекта».	2
8	1. Изучение теоретического материала «Экспертная система «Распределение порожних вагонов под погрузку на станции» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 5]). 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Подготовка к устному опросу. 4. Выполнение 5-го этапа курсовой работы «Оформление курсовой работы».	2
9	1. Изучение теоретического материала «База данных автоматизированного рабочего места «Грузовой агент “Agency.aero”» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 2, 4, 5]). 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Подготовка к устному опросу. 4. Подготовка к защите курсовой работы.	1

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
Итого за семестр		9
Итого по дисциплине		66

5.7 Курсовая работа

Наименование этапа выполнения курсового проекта	Трудоемкость (часы)
Этап 1. Выдача задания на курсовую работу	2
Этап 2. Оформление курсовой работы. Защита курсовой работы.	2
Итого по курсовой работе:	4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Родионов, В.Д. **Информационные технологии на транспорте. Базы данных** [Текст]: Учеб.пособ.для вузов./ В.Д. Родионов. – СПб.: ГУГА, 2009. - 382с. Количество экземпляров 525.

2Советов, Б. Я. **Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата** / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00834-0. — Режим доступа : HYPERLINK <https://www.biblio-online.ru/bcode/399264>

3Нестеров, С. А. **Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата** / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B5E199E0-F0B1-4B55-AF98-9B7BC4841BCC

б) дополнительная литература:

4 Стружкин, Н. П. **Базы данных: проектирование. Практикум** : учеб. пособие для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 291 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Режим доступа : HYPERLINK <https://www.biblio-online.ru/bcode/399168>

5 Гордеев, С. И. **Организация баз данных в 2 ч. Часть 1** : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 311 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6006DA14-2EF3-4C35-B618-D9E87AB9173D

6 Гордеев, С. И. **Организация баз данных в 2 ч. Часть 2** : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 501 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/CA9BD719-1F46-4B37-9165-F7EDE00378AF

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

7 **Библиотека СПбГУГА** [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://www.biblioclub.ru/>, свободный (дата обращения: 05.06.2017).

8 **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 05.06.2017).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

9 **Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 05.06.2017).

10 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»**[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения: 05.06.2017).

11 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»**[Электронный ресурс] — Режим доступа:<http://e.lanbook.com/>, свободный(дата обращения: 05.06.2017).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами используются:

- компьютерный класс №802 –содержащий 10 компьютеров;
- электронные версии алгоритмов выполнения лабораторных работ кафедры №30;
- мультимедийные курсы, оформленные с помощью MicrosoftPowerPoint, используются при проведении лекционных и практических занятий в ауд.408, мультимедиа проектор PLC-XU58;
- демонстрационные программы заданий кафедры №30.

8 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать как исходный уровень знаний студентов, так и существующие методические,

организационные и технические возможности обучения. Практические занятия проводятся в аудиторной и интерактивной форме.

Дисциплина «Базы и банки данных на транспорте» предполагает использование следующих образовательных технологий: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Работа над учебным материалом складывается из изучения лекционных курсов, выполнения специальных заданий (курсовой работы).

Входной контроль проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью коррекции процесса усвоения студентами дидактических единиц. Он осуществляется по вопросам дисциплин: «Общий курс транспорта», «Грузоведение», на которых базируется дисциплина «Базы и банки данных на транспорте».

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу.

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Практические занятия как образовательная технология помогают студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера. На практических занятиях по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» студенты обучаются выстраиванию эффективной коммуникации, навыкам групповой работы, приемам решения управленческих задач, а также овладевают умениями и навыками оценки управленческих решений.

Практические занятия по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» проводятся в компьютерных классах, в которых студенты выполняют задания с использованием Интернет-ресурсов и компьютерной техники, необходимых для сбора, обработки и анализа необходимой информации.

Самостоятельная работа студента проявляется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также собственные познавательно-мыслительные действия без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу. Одной из форм самостоятельной работы является курсовая работа, которую выполняют студенты в 6 семестре.

Курсовая работа, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (прак-

тическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, правовой коллизии, социальной группы).

Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление (содержание), введение, теоретический(ие) раздел(ы), практический(ие) раздел(ы), иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств дисциплины «Базы и банки данных на транспорте» представляет собой комплекс методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для определения качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения данной дисциплины. В свою очередь, задачами использования фонда оценочных средств являются осуществление, как текущего контроля успеваемости студентов, так и промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой (5 семестр) и экзамена (6 семестр).

Фонд оценочных средств дисциплины «Базы и банки данных на транспорте» для текущего включает устные опросы.

Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Также устный опрос проводится для входного контроля по вопросам, перечисленным в п. 9.4.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Базы и банки данных на транспорте» предусмотрено:

- балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов. Данная форма формирования результирующей оценки учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий, участие в НИРС. Основными документами, регламентирующими порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по балльно-рейтинговой системе является: «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса в СПбГУГА»;

- устный ответ на зачёте с оценкой по билетам на теоретические и практические вопросы из перечня. Основным документом, регламентирующим порядок организации зачёта с оценкой является: «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПбГУ ГА».

9.1 Балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов. Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой (5 семестр), экзамен (6 семестр).

5 семестр

Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	миним.	максим.		
Контактная работа				
Лекция 1	1,5	2	1-14	
Практическое занятие 1	2,5	4	1-14	
Практическое занятие 2	2,5	4	1-14	
Лекция 2	1,5	2	1-14	
Лекция 3	1,5	2	1-14	
Практическое занятие 3	2,5	4	1-14	
Практическое занятие 4	2,5	4	1-14	
Лекция 4	1,5	2	1-14	
Практическое занятие 5	2,5	4	1-14	
Практическое занятие 6	2,5	4	1-14	
Практическое занятие 7	2,5	4	1-14	
Лекция 5	1,5	2	1-14	
Практическое занятие 8	2,5	4	1-14	
Практическое занятие 9	2,5	4	1-14	
Лекция 6	1,5	2	1-14	
Практическое занятие 10	2,5	4	1-14	
Практическое занятие 11	2,5	4	1-14	
Практическое занятие 12	2,5	4	1-14	
Лекция 7	1,5	2	1-14	
Практическое занятие 13	2,5	4	1-14	
Практическое занятие 14	2,5	4	1-14	
Итого по обязательным видам занятий				
Зачет с оценкой				
Итого по дисциплине				
Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
Научные публикации по теме дисциплины				

Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	миним.	максим.		
Участие в конференциях по теме дисциплины				
Прочее				
Итого дополнительно премиальных баллов				
Всего по дисциплине (для рейтинга)				
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале				
Количество баллов по БРС	Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)			
90 и более	5 - «отлично»			
75÷89	4 - «хорошо»			
60÷74	3 - «удовлетворительно»			
менее 60	2 - «неудовлетворительно»			

6 семестр

Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	миним.	максим.		
Лекция 8	1,5	2	1-18	
Лекция 9	1,5	2	1-18	
Практическое занятие 15	4,5	7,5	1-18	
Лекция 10	1,5	2	1-18	
Лекция 11	1,5	2	1-18	
Практическое занятие 16	4,5	7,5	1-18	
Лекция 12	1,5	2	1-18	
Лекция 13	1,5	2	1-18	
Практическое занятие 17	4,5	7,5	1-18	
Лекция 14	1,5	2	1-18	

Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	миним.	максим.		
Лекция 15	1,5	2	1-18	
Практическое занятие 18	4,5	7,5	1-18	
Лекция 16	1,5	2	1-18	
Практическое занятие 19	4,5	7,5	1-18	
Практическое занятие 20	4,5	7,5	1-18	
Практическое занятие 21	4,5	7,5	1-18	
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Экзамен	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
Научные публикации по теме дисциплины		15		
Участие в конференциях по теме дисциплины		5		
Прочее				
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале				
Количество баллов по БРС	Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)			
90 и более	5 - «отлично»			
75÷89	4 - «хорошо»			
60÷74	3 - «удовлетворительно»			
менее 60	2 - «неудовлетворительно»			

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5 семестр

Посещение лекционного занятия обучающимся оценивается в 1 балл. Ведение лекционного конспекта – 0,5 балла. Активное участие в обсуждении дискуссионных вопросов в ходе лекции – 0,5 балла.

Посещение практического занятия с ведением конспекта оценивается до 2,5 балла. Успешное прохождение устного опроса – до 1,5 баллов.

6 семестр

Посещение лекционного занятия обучающимся оценивается в 1 балл. Ведение лекционного конспекта – 0,5 балла. Активное участие в обсуждении дискуссионных вопросов в ходе лекции – 0,5 балла.

Посещение практического занятия с ведением конспекта оценивается до 4,5 баллов. Успешное прохождение устного опроса – до 3 баллов.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Примерный перечень вариантов заданий к курсовой работе.

1. Разработка автоматизированного рабочего места (АРМ) линейного агента судоходной компании.
2. Разработка АРМ грузового агента авиакомпании.
3. Разработка АРМ товарного кассира железнодорожной станции.
4. Разработка АРМ менеджера автотранспортного предприятия по бронированию, продаже и контролю доставки грузов.
5. Разработка АРМ менеджера погрузочно-разгрузочных работ на складском комплексе.
6. Разработка АРМ менеджера стивидорной компании.
7. Разработка АРМ таможенного декларанта.
8. Разработка АРМ страхового агента.
9. Разработка АРМ оператора интермодальных перевозок.
10. Разработка АРМ оператора мультимодальных перевозок.
11. Разработка АРМ приемосдатчика грузового терминала.
12. Разработка АРМ оператора контейнерного терминала.
13. Разработка АРМ агента по регистрации авиапассажиров.
14. Разработка АРМ агента по бронированию и продаже авиабилетов.
15. Разработка АРМ агента по бронированию и продаже железнодорожных билетов.
16. Разработка АРМ агента по работе с претензиями авиапассажиров.

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Обеспечивающая дисциплина: «Информатика»

1. Информация. Классификация информации.
2. Дайте определение понятию информационный процесс.
3. Основные принципы работы компьютера. Процессор. Память, внешние устройства.
4. Хранимая программа. Формирование изображения на мониторе, проекторе, принтере. Работа на клавиатуре

Обеспечивающая дисциплина: «Вычислительные системы и сети в отрасли»

1. Необходимость регулирования отношений, возникающих при создании и использовании информационных технологий и средств их обеспечения.
2. Стандарты на исходные термины и определения.
3. Типовые функциональные задачи организационного и технологического управления транспортными системами.
4. Функциональные подсистемы автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
5. Назначение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.

Обеспечивающая дисциплина: «Прикладная математика»

1. Постановка задачи нелинейного программирования. Оптимизация без ограничений (классические методы поиска экстремума функции одной и нескольких переменных; градиентные методы поиска экстремума).
2. Оптимизация при наличии ограничений (общая теория оптимизации при ограничениях типа равенств и типа неравенств).
3. Задача о кратчайшем пути. Задача коммивояжера.
4. Сформулируйте классическое определение вероятности. В чем ограниченность этого определения? В чем различие между вероятностью и относительной частотой?
5. Когда применяют геометрическое определение вероятности? Почему в этих случаях нельзя пользоваться классическим определением?

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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
1. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографиче-		Оценка выставляется как сумма набранных баллов за ответы на вопросы текущей и промежуточной аттестаций за семестр:

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
ской культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)		- 1 балл: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа; - 2 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос; фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;
<i>Знать:</i> - инструментальные средства создания информационных систем, обеспечивающих обмен товарно-транспортными документами между всеми объектами логистической цепи и эффективное управление процессом доставки грузов и пассажиров, непрерывное слежение за их передвижением по всему маршруту следования.	Определяет инструментальные средства создания информационных систем, обеспечивающих обмен товарно-транспортными документами между всеми объектами логистической цепи и эффективное управление процессом доставки грузов и пассажиров, непрерывное слежение за их передвижением по всему маршруту следования.	- 3 балла: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала; недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
<i>Уметь:</i> - использовать информационные ресурсы для решения производственно-технологических задач.	Использует информационные ресурсы для решения производственно-технологических задач.	- 4 балла: ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом показано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала; достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
<i>Владеть:</i> - возможностями современных информационно-компьютерных технологий при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени.	Анализирует возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени.	- 5 баллов: ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование
2. Способностью понимать научные основы технологических процессов в области		

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-2)		научной (технической) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы; - 6 баллов: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
<i>Знать:</i> - основы проектирования баз данных, баз знаний, обучающих и экспертных систем, используемых в информационных системах для управления логистическими операциями в пунктах отправления, назначения и трансфера с одного вида транспорта на другой, складирования, комплектования и внутреннего перемещения грузов и багажа на терминалах.	Определяет основы проектирования баз данных, баз знаний, обучающих и экспертных систем, используемых в информационных системах для управления логистическими операциями в пунктах отправления, назначения и трансфера с одного вида транспорта на другой, складирования, комплектования и внутреннего перемещения грузов и багажа на терминалах.	- 7 баллов: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы; систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; - 8 баллов: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
<i>Уметь:</i> - работать с экспертными системами участников транспортно - логистической цепи интермодальной перевозки.	Демонстрирует умение работать с экспертными системами участников транспортно- логистической цепи интермодальной перевозки.	- 9 баллов: систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;
<i>Владеть:</i> - методами формализации моделей бизнес-процессов в интермодальных и мультимодальных перевозках.	Оценивает методы формализации моделей бизнес-процессов в интермодальных и мультимодальных перевозках.	- 10 баллов: ответ на вопрос полный, не было
3. Способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по		

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно - разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг (ПК-10)		необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы.
<i>Знать:</i> - методики выбора, создания и внедрения автоматизированных рабочих мест на основе баз и банков данных, экспертных систем по организации перевозок и управлению в единой транспортной системе и их использованию в сфере деятельности транспортных и транспортно - экспедиционных компаний.	Определяет методики выбора, создания и внедрения автоматизированных рабочих мест на основе баз и банков данных, экспертных систем по организации перевозок и управлению в единой транспортной системе и их использованию в сфере деятельности транспортных и транспортно-экспедиционных компаний.	
<i>Уметь:</i> - работать с автоматизированными рабочими местами на основе баз и банков данных участников транспортно-логистической цепи интермодальной перевозки на воздушном, железнодорожном, морском, речном, ав-	Применяет умение работать с автоматизированными рабочими местами на основе баз и банков данных участников транспортно-логистической цепи интермодальной перевозки на воздушном, железнодорожном, морском, речном, автомобильном и других видах транспорта с использовани-	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
томобильном и других видах транспорта с использованием информационных технологий электронного обмена данными в соответствии с нормативными и правовыми документами в реальном режиме времени.	ем информационных технологий электронного обмена данными в соответствии с нормативными и правовыми документами в реальном режиме времени.	
<i>Владеть:</i> - возможностями современных баз и банков данных, экспертных систем при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени.	Анализирует возможности современных баз и банков данных, экспертных систем при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени.	

Шкала оценки курсовой работы

Наименование этапа выполнения курсовой работы	Максимальное количество баллов	Шкала оценивания
Этап 1. Выдача задания на курсовую работу	–	–
Этап 2. Выполнение раздела «Создание структуры базы данных».	15	1-7 баллов снимается за ошибку в вводе данных; 1-5 баллов снимается за ошибку в создании и заполнении таблиц.
Этап 3. Выполнение раздела «Создание входных и выходных форм. Создание структурных связей».	15	1-5 баллов снимается за ошибку в создании форм; 1-3 баллов снимается за некорректный ввод данных; 1-4 балла снимается при неверном создании структурных связей.
Этап 4. Выполнение раздела «Создание меню и формирование проекта».	15	1-6 баллов снимается за ошибки в коде меню; 1-4 баллов снимается за ошибки в проекте.
Этап 5. Оформление кур-	30	1-10 баллов снимаются за

Наименование этапа выполнения курсовой работы	Максимальное количество баллов	Шкала оценивания
Своевременность выполнения	5	За каждый просроченный день по неуважительной причине снимается 0,5 балла.
Итого выполнение курсовой работы	70	
Защита курсовой работы	30	5 баллов – исследовательский характер; 5 баллов – актуальность работы; 10 баллов – ответы на вопросы четкие, ясные и полные; 5 баллов – системная интерпретация полученных в курсовой работе результатов; 5 баллов – грамотное ведение полемики.
Всего по курсовой работе:	100	
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по «академической» шкале		
Количество баллов по БРС	Оценка (по «академической» шкале)	
90 и более	5 – «отлично»	
75÷89	4 – «хорошо»	
60÷74	3 – «удовлетворительно»	
менее 60	2 – «неудовлетворительно»	

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень контрольных вопросов для устного опроса.

1. Структура предметной области.
2. Обзор предметной области.
3. Определение объектов.
4. Классификация информационных систем.
5. Классификация моделей БД.
6. Организация данных в реляционной модели. Отношение. Атрибут. Кортеж. Ключ отношения.

7. Организация данных в реляционной модели. Объектное отношение. Связное отношение.
8. Операции над данными. Операция "Объединение".
9. Операции над данными. Операция "Пересечение".
10. Операции над данными. Операция "Разность".
11. Операции над данными. Операция "Декартово произведение".
12. Операции над данными. Операция "Деление".
13. Операции над данными. Операция "Проекция".
14. Операции над данными. Операция "Выборка".
15. Операции над данными. Операция "Соединение".
16. Реляционная модель. Нормализация отношений. Первая нормальная форма.
17. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Четвертая и пятая нормальные формы.
18. Модели данных, поддерживаемые СУБД.
19. Организация хранения данных.
20. Объекты и классы. Базовые классы VisualFoxPro.
21. Проектирование БД. Цели и задачи проектирования.
22. Инструментальные средства инфологического моделирования. Модель "объекты-связи".
23. Методика разработки инфологической схемы. Структура первого этапа проектирования ИС.

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень теоретических программных вопросов, выносимых на зачет с оценкой после изучения дисциплины.

1. Базы данных. Основы технологии БД. Основные понятия. Структура предметной области.
2. Базы данных. Основы технологии БД. Пользователи информационных систем. Их задачи.
3. Базы данных. Основы технологии БД. Терминология БД.
4. Базы данных. Основы технологии БД. Классификация информационных систем.
5. Базы данных. Основы технологии БД. Архитектура ИС.
6. Базы данных. Основы технологии БД. Жизненный цикл ИС.
7. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Классификация моделей БД.
8. Базы данных. Основы технологии БД. Реляционная модель БД. Организация данных в реляционной модели. Отношение. Атрибут. Кортеж. Ключ отношения.
9. Базы данных. Основы технологии БД. Реляционная модель БД. Организация данных в реляционной модели. Объектное отношение. Связное отношение.

10. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Реляционная модель БД. Ограничение целостности данных.
11. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Операции над данными. Операция "Объединение".
12. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Операции над данными. Операция "Пересечение".
13. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Операции над данными. Операция "Разность".
14. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Операции над данными. Операция "Декартово произведение".
15. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Операции над данными. Операция "Деление".
16. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Операции над данными. Операция "Проекция".
17. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Операции над данными. Операция "Выборка".
18. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Операции над данными. Операция "Соединение".
19. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Реляционная модель. Нормализация отношений. Первая нормальная форма.
20. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Реляционная модель. Нормализация отношений. Вторая нормальная форма.
21. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Реляционная модель. Нормализация отношений. Третья нормальная форма.
22. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Реляционная модель. Нормализация отношений. Четвертая и пятая нормальные формы.
23. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Модели данных, поддерживаемые СУБД.
24. Базы данных. Основы технологии БД. Организация хранения данных.
25. Базы данных. Основы технологии БД. Языковые и сервисные средства СУБД.
26. Базы данных. Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия. Инкапсуляция. Полиморфизм. Наследование.
27. Базы данных. Объектно-ориентированное программирование. Объекты и классы. Базовые классы VisualFoxPro.
28. Базы данных. Проектирование БД. Цели и задачи проектирования.
29. Базы данных. Организационный аспект.
30. Базы данных. Основные этапы процесса проектирования.
31. Базы данных. Инструментальные средства инфологического моделирования. Модель "объекты-связи".
32. Базы данных. Проектирование БД. Методика разработки инфологической схемы. Структура первого этапа проектирования ИС.
33. Базы данных. Методика разработки инфологической схемы. Структура предметной области.
34. Базы данных. Методика разработки инфологической схемы. Обзор предметной области.

35. Базы данных. Методика разработки инфологической схемы. Определение объектов.

36. Базы данных. Методика разработки инфологической схемы. Определение процессов и установка запросных связей.

37. Базы данных. Методика разработки инфологической схемы. Описание структурных связей.

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации (экзамен) по итогам освоения дисциплины

1. Базы данных. Основы технологии БД. Основные понятия. Структура предметной области. Пользователи информационных систем. Их задачи. Терминология БД.

2. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Классификация моделей БД.

3. Базы данных. Основы технологии БД. Модели БД. Реляционная модель БД. Ограничение целостности данных.

4. Базы данных. Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия. Инкапсуляция. Полиморфизм. Наследование.

5. Базы данных. Объектно-ориентированное программирование. Объекты и классы. Базовые классы VisualFoxPro.

6. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Машиночитаемые коды и их носители.

7. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Машиночитаемые коды и их носители. Штриховые коды. Основные понятия. Классификация штриховых кодов.

8. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Международные стандарты по применению штриховых кодов. Правила размещения штриховых кодов на упаковке.

9. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Организация и правовые аспекты использования штрихового кодирования в России.

10. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Структура кода UРС.

11. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Структура кода ЕАН-13. Структура кода ЕАН-8.

12. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Стандарт по применению штрихового кода в автомобильной промышленности АIAG. Структура кода 39.

13. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Технико-экономическая информация, кодируемая штриховыми кодами. Основные подходы.

14. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Организационные и правовые вопросы кодирования штриховыми кодами товаров.

15. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Организационные и правовые вопросы кодирования штриховыми кодами организаций, предприятий.

16. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Виды технико-экономической информации, кодируемой штриховыми кодами в транспортной документации.
17. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Логистические системы на базе штрихового кодирования. Стадия приема груза. Стадия хранения товара. Стадия производства. Стадия контроля качества. Стадия упаковки. Стадия складирования. Стадия отгрузки. Стадия реализации.
18. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. ИТТ на базе электронного кодирования. Стандарт на кодирование контейнеров.
19. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Технология использования электронного кодирования контейнеров.
20. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Программные средства нанесения штриховых кодов.
21. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Технические средства считывания и нанесения штриховых кодов.
22. ИТ на транспорте на базе систем автоматической идентификации. Классификаторы кодирования товаров.
23. Терминология баз знаний и экспертных систем. Структура базы знаний.
24. Системы баз знаний. Структура системы базы данных. Структура системы базы знаний.
25. Инструментальные средства построения систем баз знаний и экспертных систем.
26. Генеалогия объектных и объектно-ориентированных языков программирования.
27. Автоматизированные обучающие системы.
28. Базы знаний. Формирование знаний. Виды знаний. Организация данных и представление знаний.
29. Экспертные системы. Использование экспертных систем в управлении перевозочным процессом на транспорте. Цель создания, предъявляемые требования и решаемые задачи.
30. Экспертная система «Распределение порожних вагонов под погрузку на станции (РВ)». Цель создания, предъявляемые требования.
31. Экспертные системы. Процесс решения задачи экспертной системой «Распределение вагонов».
32. Компоненты экспертной системы «Распределение вагонов».
33. Структура динамической базы данных экспертной системы «Распределение вагонов».
34. Экспертная система «Распределение вагонов». Система нумерации вагонов грузового парка железных дорог ОАО «РЖД» колеи 1520мм.
35. Экспертная система «Распределение вагонов». Перечень грузов по кодам и Алфавитный указатель грузов в Тарифном руководстве №1.
36. Экспертная система «Распределение вагонов». Алгоритм сценария принятия решения.
37. Программная реализация сценария принятия решения. Набор фактов.
38. Программная реализация сценария принятия решения. Набор правил.

39. Программная реализация сценария принятия решения. Иерархическая схема набора «ПРАВИЛА».
40. Алгоритм программы сценария принятия решения.
41. Последовательность выполнения операций по выбору вагона в процессе работы сценария принятия решений.
42. Алгоритм оценки коэффициента определенности годности вагона под погрузку.
43. Использование экспертных систем в управлении перевозочным процессом на транспорте. Интерфейс экспертной системы.
44. Использование экспертных систем в управлении перевозочным процессом на транспорте. Инструментальные средства моделирования баз знаний и экспертных систем.
45. Концепция современных информационных технологий транспорта. Информация- предмет и продукт информационных технологий транспортных систем. Накопление данных.
46. Концепция современных информационных технологий транспорта. Информация - предмет и продукт информационных технологий транспортных систем. Формирование знаний.
47. Информационная технология - совокупность информационных процессов на транспорте. Понятия и структура информационного процесса.
48. Информационная технология - совокупность информационных процессов на транспорте. Модель процесса накопления данных.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Базы и банки данных на транспорте» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Основными видами аудиторной работы студентов в двух семестрах являются лекции и практические занятия (п. 5.2, 5.3, 5.4). В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимися самостоятельной работы.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» в частности.

Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и информационных технологий, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития, его прикладной стороной.

В дидактической системе изучения дисциплины практические занятия стоят после лекций. Таким образом, дидактическое назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с п. 5.4 по отдельным группам. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы.

Практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучающимися целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом.

Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучающихся на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучающихся, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение вопросов теории может быть поручено также одному из обучающихся.

Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

По итогам лекций и практических занятий преподаватель выставляет в журнал полученные обучающимся баллы, согласно п. 9.1 и п. 9.2.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий (п. 5.6):

–самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;

–подготовку к устному опросу (перечень типовых вопросов для текущего контроля в п. 9.6).

По дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» студентом выполняется курсовая работа. Защита курсовой работы проводится в конце 6 семестра и оценивается согласно п. 9.5.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций (п. 9.5) за период изучения данной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

«14» апреля 2015 года, протокол № 8/14-15.

Разработчики:

к.т.н., доцент



Мочалов А.И.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

заведующий кафедрой № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

д.т.н., доцент



Ведерников Ю.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., доцент



Ведерников Ю.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «15» апреля 2015 года, протокол № 4-А.

С изменениями и дополнениями от «20» апреля 2017 года, протокол № 12 (в соответствии с Приказом от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).