



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

**УТВЕРЖДАЮ**



Ректор

/ Ю.Ю. Михальчевский

«14»

06

2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Базы и банки данных на транспорте**

Направление подготовки  
**23.03.01 Технология транспортных процессов**

Направленность программы (профиль)  
**Транспортная логистика**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2021

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Базы и банки данных на транспорте» являются:

- получение студентами базовой подготовки по использованию современных информационных технологий и программных средств на основе создания и внедрения автоматизированных рабочих мест (АРМ) с применением систем управления базами и банками данных, экспертных систем бакалавров по транспортной логистике в сфере профессиональной деятельности транспортно-логистических компаний;
- изучение вопросов содержания, разработки, создания и применения инфологических моделей бизнес-процессов транспортно-логистических компаний в сфере организации и выполнения интермодальных перевозок пассажиров, багажа и грузов 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 «Базы и банки данных на транспорте» 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 Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин и практик: «Информатика», «Инструментальные средства моделирования транспортно-логистических процессов», «Цифровая логистика», «Учебная (ознакомительная практика)».

Дисциплина «Базы и банки данных на транспорте» является обеспечивающей для «Производственной (технологической (производственно-технологической) практики) (6 семестр)».

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:

Код компетенции / индикатора	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
ИД <sup>1</sup> <sub>ОПК4</sub>	Ориентируется в пакетах прикладных программ, работает с программными средствами, применяет современные информационные технологии.

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- 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;
- 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;
- 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.

Уметь:

- использовать информационные ресурсы для решения производственно-технологических задач;
- работать с экспертными системами участников транспортно-логистической цепи интермодальной перевозки;
- 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.

Владеть:

- возможностями современных информационно- компьютерных технологий при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени;
- методами формализации моделей бизнес- процессов в интермодальных мультимодальных перевозках;
- 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 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестры	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144
Контактная работа:	98,8	32,3	66,5
лекции	32	14	18
практические занятия	60	28	32
семинары	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
курсовой проект (работа)	4	-	4
Самостоятельная работа студента	111	57	54
Промежуточная аттестация:	45	9	36
контактная работа	2,8	0,3	2,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету, экзамену	42,2	Зачет 8,7	Экзамен 33,5

#### 5 Содержание дисциплины

##### 5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции	Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-4		
5 семестр				
Тема 1.Базы данных (БД). Основные понятия.	16	+	ВК, Л, ПЗ, СРС	У,СЗ
Тема 2 Основы технологии баз данных. Терминология БД.	16	+	Л, ПЗ, СРС	У,СЗ

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-4			
Тема 3.Инфологическая модель базы данных. Модели баз данных.	36	+		Л, ПЗ, СРС	У,СЗ
Тема 4. Системы управления базами данных.	31	+		Л, ПЗ, СРС	У,СЗ
Итого по дисциплине за 5 семестр	99				
Промежуточная аттестация	9				3
Всего по дисциплине за 5 семестр	108				
<b>6 семестр</b>					
Тема 5. Проектирование баз данных.	34	+		Л, ПЗ, СРС	У,СЗ
Тема 6. Методика разработки инфологической модели.	24	+		Л, ПЗ, СРС	У,СЗ
Тема7. Терминология баз знаний и экспертных систем	14	+		Л, ПЗ, СРС	У,СЗ
Тема 8. Экспертная система «Распределение порожних вагонов под погрузку на станции (РВ)».	18	+		Л, ПЗ, СРС	У,СЗ
Тема 9.База данных автоматизированного рабочего места «Грузовой агент».	18	+		Л, ПЗ, СРС, ЗКР	У,СЗ
Итого по дисциплине за 6 семестр	108				
Промежуточная аттестация	36				Э
Всего за 6 семестр	144				
Всего по дисциплине	252				

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос, СЗ- ситуационное задание, ЗКР – защита курсовой работы, З- зачет, Э- экзамен.

## 5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	СРС	КР	Всего часов
<b>5 семестр</b>						
Тема 1. Базы данных (БД). Основные понятия.	2		4	10		16
Тема 2. Основы технологии баз	2		4	10		16

Наименование темы дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	СРС	КР	Всего часов
данных. Терминология БД.						
Тема 3. Инфологическая модель базы данных. Модели баз данных.	6		10	20		36
Тема 4. Системы управления базами данных.	4		10	17		31
Всего за семестр 5	14		28	57		99
Промежуточная аттестация						9
Итого за семестр 5						108
<b>6 семестр</b>						
Тема 5. Проектирование баз данных	4		12	16	2	34
Тема 6. Методика разработки инфологической модели	4		8	12		24
Тема 7. Терминология баз знаний и экспертных систем	4		2	8		14
Тема 8. Экспертная система «Распределение порожних вагонов под погрузку на станции (РВ)»	4		4	10		18
Тема 9. База данных автоматизированного рабочего места «Грузовой агент»	2		6	8	2	18
Всего за семестр 6	18		32	54	4	108
Промежуточная аттестация						36
Итого за семестр 6						144
Итого по дисциплине						252

Сокращения: 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.

### **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 транспорте. 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 ваго-

на в процессе работы сценария принятия решений. Алгоритм оценки коэффициента определенности годности вагона под погрузку.

### Тема 9. База данных автоматизированного рабочего места «Грузовой агент»

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

#### 5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (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. Операция "Деление"	2
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	2
4	Практическое занятие №10. Структура предметной области	2
4	Практическое занятие №11. Определение процес-	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
	сов предметной области	
4	Практическое занятие №11. 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	2
Итого за 5 семестр		28
6 семестр		
5	Практическое занятие №15. Определение атрибутов в объектах предметной области	2
5	Практическое занятие №16. Установка запросных связей предметной области	2
5	Практическое занятие №17. Многомерные запросные связи канонического вида предметной области	2
5	Практическое занятие №18. Установка структурных связей в структурные в предметной области	2
5	Практическое занятие №19. Создание приложения для автоматизированного оформления сопроводительной документации для транспортировки материального потока, производственно- финансовой деятельности транспортного предприятия, информационного взаимодействия с банками (инвойсы, платежные поручения) в среде СУБД	2
5	Практическое занятие №20. Проектирование «дружественной» среды доступа для транспортных информационных систем участников транспортно- логистической цепи перевозочного процесса в среде СУБД	2
6	Практическое занятие №21. Правила отображения запросных связей предметной области	2
6	Практическое занятие №22. Типы соответствия между объектами, участвующими в запросной связи предметной области	2
6	Практическое занятие №23. Компоненты экспертной системы «Распределение вагонов»	2
6	Практическое занятие №24. Структура динамической базы данных экспертной системы	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
7	Практическое занятие №25. Алгоритм сценария принятия решения экспертной системы	2
8	Практическое занятие №26. Алгоритм оценки коэффициента определенности годности вагона под погрузку экспертной системы	2
8	Практическое занятие №27. Набор фактов и правил экспертной системы. Иерархическая схема набора «ПРАВИЛА»	2
9	Практическое занятие №28. Структура предметной области АРМ «Грузовой агент»	2
9	Практическое занятие №29. Фрагменты, процессы и объекты предметной области АРМ «Грузовой агент»	2
9	Практическое занятие №30. Создание приложения автоматизированного рабочего места участника транспортно-логистической цепи интермодальной перевозки в среде СУБД	2
Итого за 6 семестр		32
Итого по дисциплине		60

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
5 семестр		
1	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу.	10
2	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу.	10
3	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу.	20

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
4	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу.	17
Итого за семестр		57
6 семестр		
5	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение 1-го этапа курсовой работы «Выдача задания на курсовую работу»; Выполнение 2-го этапа курсовой работы «Создание структуры базы данных».	16
6	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение 3-го этапа курсовой работы «Создание входных и выходных форм. Создание структурных связей».	12
7	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение 4-го этапа курсовой работы «Создание меню и формирование проекта».	8
8	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение 5-го этапа курсовой работы «Оформление курсовой работы».	10
9	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка к защите курсовой работы.	8
Итого за 6 семестр		54
Итого по дисциплине		111

### 5.7 Курсовая работа

Наименование этапа выполнения курсового проекта	Трудоемкость (часы)
Этап 1. Выдача задания на курсовую работу	2
Этап 2. Выполнение раздела «Создание структуры базы данных».	3
Этап 3. Выполнение раздела «Создание входных и выходных форм. Создание структурных связей».	2
Этап 4. Выполнение раздела «Создание меню и формирование проекта».	3
Этап 5. Оформление курсовой работы	2
Защита курсовой работы	2
Итого по курсовой работе:	14
самостоятельная работа, отведенная на выполнение курсовой работы	10
согласно учебному плану	4

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Мочалов, А.И. **Базы и банки данных на транспорте: Учебное пособие** /А.И. Мочалов- Университет ГА. СПб., 2020 . - 147 с. Количество экземпляров 200.

2 Мочалов, А.И., Алексеева, М.М. **Базы и банки данных на транспорте: Методические указания по выполнению лабораторных работ. Часть I** /А.И. Мочалов А.И., М.М. Алексеева -: Университет ГА. С.- Петербург, 2018. 64 с. Количество экземпляров 100.

3 Нестеров, С. А. **Базы данных** : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469516> (дата обращения: 23.03.2021).

б) дополнительная литература:

4 Стасышин, В. М. **Базы данных: технологии доступа** : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472151> (дата обращения: 23.03.2021)

5 Советов, Б. Я. **Базы данных** : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-

534-07217-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468635> (дата обращения: 23.03.2021).

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

6 **СУБД Microsoft Visual FoxPro 9.0 Service Pack 2.0** [Электронный ресурс]: Microsoft, 2021. - Режим доступа: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=13959>, свободный (дата обращения: 23.03.2021).

7 **Logistics.ru Отраслевой портал** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.logistics.ru>, свободный (дата обращения: 23.03.2021).

8 **Логистика в России Logirus** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://logirus.ru>, свободный (дата обращения 23.03.2021).

9 **Логистика на инфопортале LogLink.ru** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.loglink.ru>, свободный (дата обращения 23.03.2021).

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

10 **Федеральная служба государственной статистики** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный (дата обращения: 23.03.2021).

11 **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 23.03.2021).

12 **Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 23.03.2021).

13 **Федеральный образовательный портал ЭСМ** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>, свободный (дата обращения: 23.03.2021).

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Компьютерный класс аудитория № 402 «Транспортная логистика»	– 34 посадочных места Персональный компьютер (Блок системный персонального компьютера SUPERWAVE + Монитор LG 23EN43T) – 12 шт. – Моноблок MSI PRO 16T	– AXELOT: TMS. Управление транспортом и перевозками – 1С-Логистика: Управление складом 8.0 – Delphi 7 Enterprise Academic, Named ESD госконтракт – Microsoft Visual FoxPro 9.0 Win32

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	7М – 10 шт. Проектор Casio XJ-V2 DLP 3000 ANSI XGA (1024×768) Экран Projecta – Ноутбук BenQ Joybook R56-R42 15,4" – 2 шт. – Ноутбук HP620 B200/2G/320GB/HD6329/DVDRW /int/15 /HD/WIFI/bt/Cam/6c/bag – Сканер штрих-код Cipher 100-KB – Сканер штрих-код Cipher 1000-KB – 10 обучающих стендов	ENG – ADOBE ACROBAT PROFESSIONAL 9_0 – Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS – Microsoft Windows Office Professional Plus 2007
Лекционная аудитория № «Грузоведение»	42 посадочных места Проектор Casio Мультимедийный экран 6 стендов	
Лекционная аудитория №408	42 посадочных места Проектор Casio Мультимедийный экран	
Лекционная аудитория №409 «Технология перевозок»	26 посадочных мест Проектор Casio Мультимедийный экран	
Лекционная аудитория №411 «Логистика и интермодальные перевозки»	42 посадочных места Проектор Casio Мультимедийный экран 6 обучающих стендов	
Лекционная аудитория №415	44 посадочных места Проектор Casio Мультимедийный экран	

## 8 Образовательные и информационные технологии

Дисциплина «Базы и банки данных на транспорте» используются следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа.

Входной контроль проводится преподавателем с целью коррекции процесса усвоения студентами дидактических единиц. Он осуществляется в форме устного опроса по вопросам следующих дисциплин: «Информатика», «Инструментальные средства моделирования транспортно-логистических процессов», «Цифровая логистика».

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. По дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» планируется проведение информационных лекций, которые направлены на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний в предметной области дисциплины. Ведущим методом в лекции выступает устное изложение преподавателем учебного материала.

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 умениям и навыкам, необходимым для работы и создания баз данных, закрепляя полученные в ходе лекций и самостоятельной работы знания.

Курсовая работа по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» представляет собой самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента и ставит цель систематизировать, закрепить и углубить теоретические и практические знания, умения и навыки по профилю подготовки с целью их применения для решения профессиональных задач.

Таким образом, практические занятия и курсовая работа по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательно-мыслительных действий 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 и анализа информации,

проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу, а также разработку плана при выполнении курсовой работы.

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в форме зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает вопросы для устных опросов, а также темы курсовой работы и ее защиты.

Устный опрос проводится на практических занятиях 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 в ходе входного контроля.

Ситуационные задачи носят практико-ориентированный характер, используются в рамках практической подготовки с целью оценки формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. Контроль выполнения задания, выполняемого на практических занятиях, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре. К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет и экзамен позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Зачет и экзамен предполагает устный ответ на 1 теоретический вопрос, а также решение расчетной задачи и ситуационной задачи.

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

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

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

Устный опрос оценивается следующим образом:

«зачтено»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

«не зачтено»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Решение ситуационных задач оценивается:

«зачтено»: обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку по итогу решения;

«не зачтено»: обучающийся отказывается от выполнения задачи или не способен ее решить самостоятельно, а также с помощью преподавателя.

### **9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине**

Примерный перечень вариантов заданий к курсовой работе в среде СУБД “Microsoft Visual FoxPro”.

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**

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.

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

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
<b>I этап</b>		
ОПК-4	ИД <sup>1</sup> <sub>ОПК4</sub>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать информационные ресурсы для решения производственно- технологических задач;</li> <li>– работать с экспертными системами участников транспортно- логистической цепи интермодальной перевозки</li> </ul>
<b>II этап</b>		
ОПК-4	ИД <sup>1</sup> <sub>ОПК4</sub>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с автоматизированными рабочими местами на основе баз и банков данных участников транспортно- логистической цепи интермодальной перевозки на воздушном, железнодорожном, морском,</li> </ul>

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
		<p>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> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможностями современных информационно- компьютерных технологий при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени;</li> <li>– методами формализации моделей бизнес- процессов в интермодальных мультимодальных перевозках;</li> <li>– возможностями современных баз и банков данных, экспертных систем при управлении логистическими цепями поставок в реальном режиме времени.</li> </ul>

### Шкала оценки курсовой работы

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
Отлично	Практическая часть	Обучающийся показывает умения и навыки создания баз данных. В работе обозначены все входные, выходные формы и структурные связи. Проект курсовой работы обоснован и выполнен правильно на 90-100 %.
	Выводы	Выводы грамотно сформулированы и обоснованы.
	Использованные источники	Использованные источники подобраны грамотно, имеются нормативные источники. Их количество соответствует требованиям к курсовой работе
	Оформление	Курсовая работа оформлена аккуратно согласно требованиям к оформлению без орфографических и грамматических ошибок.
	Своевременность выполнения	Курсовая работа выполнена и сдана на проверку своевременно.
	Защита	Доступно и ясно представляет результаты курсовой работы. Ответы на вопросы полные, глубокие. Обучающийся

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
		всесторонне оценивает и интерпретирует полученные результаты, доказывает их значимость. Грамотно и аргументировано представляет комментарии к расчетам.
Хорошо	Практическая часть	Обучающийся показывает умения и навыки создания баз данных. В работе обозначены все входные, выходные формы и структурные связи. Проект курсовой работы обоснован и выполнен правильно на 80 %.
	Выводы	Выводы сформулированы с небольшими неточностями.
	Использованные источники	Использованные источники подобраны грамотно. Их количество соответствует требованиям к курсовой работе.
	Оформление	Курсовая работа оформлена аккуратно согласно требованиям к оформлению с небольшим количеством орфографических и грамматических ошибок.
	Своевременность выполнения	Курсовая работа выполнена и сдана на проверку своевременно.
	Защита	Доступно и ясно представляет результаты курсовой работы. Ответы на вопросы полные. Обучающийся оценивает и интерпретирует полученные результаты с незначительными неточностями, Демонстрирует самостоятельное мышление.
Удовлетворительно	Практическая часть	Обучающийся показывает слабые навыки выполнения создания баз данных. В работе обозначены не все входные, выходные формы и структурные связи. Проект курсовой работы выполнен на 70 %.
	Выводы	Выводы сформулированы со значительными неточностями или не все выводы сформулированы.
	Использованные источники	Использованные источники подобраны небрежно. Их количество меньше, чем соответствует требованиям к курсовой работе.
	Оформление	Курсовая работа оформлена неаккуратно с большим количеством орфографических и грамматических ошибок.
	Своевременность выполнения курсовой работы	Курсовая работа выполнена и сдана на проверку позже указанного срока.

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
	Защита	Обучающийся с трудом докладывает результаты курсовой работы. Ответы на вопросы неполные. Обучающийся не может оценить полученные результаты и интерпретирует их со значительными неточностями.
Неудовлетворительно	Практическая часть	Обучающийся не демонстрирует умения и навыки создания баз данных, проект выполнен с большим количеством ошибок или не в полном объеме.
	Выводы	Выводы не сформулированы.
	Использованные источники	Использованные источники не соответствуют теме.
	Оформление	Оформление курсовой работы не соответствует требованиям. Большое количество орфографических и грамматических ошибок.
	Защита	Обучающийся не может представить результаты курсовой работы. Не отвечает на вопросы или отвечает неверно.

### Шкалы оценивания

#### Зачет

«Зачет» выставляется, если ответы студента на вопросы билета изложены логически и лексически грамотно, полные и аргументированные, при этом задача решена полностью, допускаются небольшие погрешности. Студент отвечает на дополнительные вопросы. При этом допускается незначительное нарушение логики изложения материала, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы.

«Незачет» выставляется, если ответы студента на вопросы билета изложены не логично и лексически не грамотно, не полные и не аргументированные, задача не решена. Студент не отвечает на дополнительные вопросы.

#### Экзамен

Оценка 5 – «отлично» выставляется в случае, если:

- ответ построен логично в соответствии с планом;
- обнаружено максимально глубокое знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий;
- обнаружен аналитический подход в освещении различных концепций;
- задача решена полностью и правильно;
- сделаны содержательные выводы;
- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы;
- студент активно работал на практических занятиях, проявил творческое, ответственное отношение к обучению по дисциплине.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется в случае, если:

- ответ построен в соответствии с планом;
- представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно;
- выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа;
- задача решена полностью и правильно;
- выводы правильны;
- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы;
- студент активно работал на практических занятиях.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется в случае, если:

- ответ недостаточно логически выстроен;
- план ответа соблюдается непоследовательно;
- недостаточно раскрыты понятия, категории, концепции, теории;
- задача решена полностью, при этом допускаются небольшие погрешности;
- продемонстрировано знание обязательной литературы;
- студент не активно работал на практических занятиях.

Оценка 2 – «не удовлетворительно» выставляется в случае, если:

- не раскрыты профессиональные понятия, категории, теории;
- научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно-повседневного характера;
- ответ содержит ряд серьезных неточностей;
- задача не решена;
- выводы поверхностны или неверны;
- не продемонстрировано знание обязательной литературы;
- студент не активно работал на практических занятиях.

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

### **Перечень типовых вопросов для текущего контроля**

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 СУБД.
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.

### **Типовые ситуационные задания для решения на практических занятиях**

#### *Задание 1*

1. Создать файл базы данных автоматизированного рабочего места на технологических операциях по оформлению таможенных деклараций в интермодальных перевозках в среде СУБД.
2. Создать файл базы данных автоматизированного рабочего места на технологических операциях по оформлению международных товарно-транспортных накладных (CMR) автомобильной перевозки грузов в среде СУБД.
3. Создать файл базы данных автоматизированного рабочего места на технологических операциях по оформлению грузовой авианакладной (AWB) воздушной перевозки грузов в среде СУБД.
4. Создать файл базы данных автоматизированного рабочего места на технологических операциях по оформлению линейного коносамента морской перевозки грузов в среде СУБД.
5. Создать файл базы данных автоматизированного рабочего места на технологических операциях по оформлению путевого листа автомобильной перевозки грузов в среде СУБД.
6. Создать файл базы данных автоматизированного рабочего места на технологических операциях по оформлению дорожной накладной железнодорожной перевозки грузов в среде СУБД.

#### *Задание 2*

1. Разработать структуру предметной области АРМ «Грузовой агент».
2. Разработать структуру предметной области АРМ «Автоменеджер».

3. Разработать структуру предметной области АРМ «Таможенный декларант».
4. Разработать структуру предметной области АРМ «Товарный кассир».
5. Разработать структуру предметной области АРМ «Линейный агент».
6. Разработать структуру предметной области АРМ «Оператор мультимодальной перевозки».

### *Задание 3.*

1. Создать приложение автоматизированного рабочего места участника транспортно-логистической цепи (грузовой агент) интермодальной перевозки в среде СУБД.
2. Создать приложение автоматизированного рабочего места участника транспортно-логистической цепи (автоменеджер) интермодальной перевозки в среде СУБД.
3. Создать приложение автоматизированного рабочего места участника транспортно-логистической цепи (таможенный декларант) интермодальной перевозки в среде СУБД.
4. Создать приложение автоматизированного рабочего места участника транспортно-логистической цепи (товарный кассир) интермодальной перевозки в среде СУБД.
5. Создать приложение автоматизированного рабочего места участника транспортно-логистической цепи (линейный агент) интермодальной перевозки в среде СУБД.
6. Создать приложение автоматизированного рабочего места участника транспортно-логистической цепи (страховой агент) интермодальной перевозки в среде СУБД.
7. Создать приложение автоматизированного рабочего места участника транспортно-логистической цепи (экспедитор) интермодальной перевозки в среде СУБД.

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в 5 семестре**

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.

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в 6 семестре**

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 СУБД.

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 UPC.

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

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

### **Типовые ситуационные задания для промежуточной аттестации**

1. Использование экспертных систем в управлении перевозочным процессом на транспорте. Поясните интерфейс экспертной системы.
2. Использование экспертных систем в управлении перевозочным процессом на транспорте. Инструментальные средства моделирования баз знаний и экспертных систем.
3. Концепция современных информационных технологий транспорта. Информация- предмет и продукт информационных технологий транспортных систем. Накопление данных.
4. Концепция современных информационных технологий транспорта. Информация - предмет и продукт информационных технологий транспортных систем. Формирование знаний.
5. Информационная технология - совокупность информационных процессов на транспорте. Понятия и структура информационного процесса.
6. Информационная технология - совокупность информационных процессов на транспорте. Модель процесса накопления данных.

### **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая в 5 семестре к изучению дисциплины «Базы и банки данных на транспорте», студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Студенту следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от его активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение студента в самостоятельную познавательную деятельность с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях социально-экономического развития. На первом занятии преподаватель прово-

дит входной контроль в форме устного опроса по вопросам дисциплин, на которых базируется дисциплина «Базы и банки данных на транспорте» (п. 2 и п. 9.4).

Основными видами аудиторной работы студентов в двух семестрах являются лекции и практические занятия (п. 5.1-5.4). 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 обучающимся самостоятельной работы.

Задачами лекций являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины «Базы и банки данных на транспорте», ее прикладным значением для развития транспортной отрасли;

- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, принципов, методов данной дисциплины;

- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Принципиально неверным, но получившим в наше время достаточно широкое распространение, является отношение к лекции как к «диктанту», который обучающийся может аккуратно и дословно записать. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений (из известных или выработанных самостоятельно, например, базы данных обозначать большими буквами БД). Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места или поля, например, для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикации материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Иногда обучающийся не успевает записать важную информацию в конспект. Тогда необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче зачета и экзамена.

Практические занятия по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» проводятся в соответствии с п. 5.4. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы; приобрести начальные практические умения и навыки по представлению баз

данных. Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель: кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме; проводит устный опрос обучающихся, в ходе которого также обсуждаются дискуссионные вопросы.

В современных условиях перед студентом стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения. Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

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 вопросов для опроса приведен в п. 9.6); выполнение курсовой работы.

Систематичность занятий предполагает равномерное, в соответствии с пп. 5.2, 5.3, 5.4 и 5.6, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной «Базы и банки данных на транспорте». Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т. п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте». Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Перечень вопросов и ситуационные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Базы и банки данных на транспорте» приведен в п. 9.6.

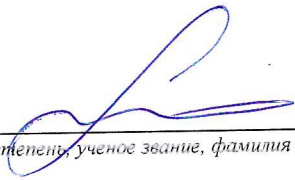
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

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

«18» 05 2021 года, протокол № 13.

Разработчики:

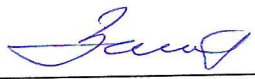
К.Т.Н., доцент

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

Мочалов А.И.

И.о. заведующего кафедрой № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

д.т.н., профессор


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

Зайцев Е.Н.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор

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

Зайцев Е.Н.

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» 06 2021 года, протокол № 7.