

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

20 августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационные технологии 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 и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» являются:

- изучение информационных технологий и принципов организации автоматизированных систем обработки информации и управления на транспорте для оптимальной организации перевозок;
- изучение принципов организации систем телекоммуникаций на транспорте;
- получение умения и практических навыков работы в системах обработки информации и управления.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение характеристик технических и программных средств реализации информационных технологий;
- изучение студентами назначения и возможностей системы управления базами данных;
- изучение возможностей Web-технологии (проектирования статического Web-сайта);
- приобретение способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно – коммуникационных технологий;
- получение практических навыков работы в системе управления базами данных.

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

## **2 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» представляет собой дисциплину, относящуюся к Базовой части Блока 1 дисциплин ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (бакалавриат), профиль «Транспортная логистика».

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Информатика», «Математика», «Вычислительные системы и сети в отрасли».

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Internet технологии на транспорте».

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» изучается в 4,5 семестрах.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий на транспорте.</li></ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Воспринимать, анализировать, классифицировать профессиональную информацию, находить нестандартный подход к решению профессиональных задач.</li></ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Навыками управления потоками профессиональной информации.</li></ul>
2. 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"><li>– Назначение и возможности системы управления базами данных с учетом основных требований информационной безопасности ,</li><li>– Возможности Web-технологии (проектирования статического Web-сайта).</li></ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Анализировать и решать профессиональные задачи на основе информационно коммуникационных технологий.</li></ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Навыками работы в системе управления базами данных.</li></ul>
3. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основ-	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Основные задачи профессиональной деятельности и способы их решения с помощью информационно - коммуникационных технологий.</li></ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Использовать информационно - коммуникационные технологии для организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</li></ul> <p><i>Владеть:</i></p>

Перечень и код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ных требований информационной безопасности (ОПК-5)	– Возможностями современных баз данных при организации перевозок и управлении транспортным процессом.

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы.

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

Наименование	Всего часов	Семестры	
		4	5
Общая трудоемкость дисциплины	180	72	108
Контактная работа:	64	36	28
лекции	32	18	14
практические занятия	32	18	14
семинары	–	–	–
лабораторные работы	–	–	–
курсовой проект (работа)	–	–	–
Самостоятельная работа студента	71	27	44
Промежуточная аттестация:	45	9	36

#### 5 Содержание дисциплины

##### 5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-7	ПК-1	ОПК-5		
4 семестр						
Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами	7	+			ВК, Л, ПЗ, СРС	У

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-7	ПК-1	ОПК-5		
Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	7	+			Л, ПЗ, СРС	У
Тема 3. Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	7	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 4. Этапы проектирования баз данных	7	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 5. Основные положения реляционной алгебры.	7	+			Л, ПЗ, СРС	У
Тема 6. Введение в системы управления базами данных (СУБД MS Access). Основные понятия.	7	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 7. Современные модели данных, тенденции, направления исследования и разработок СУБД.	7	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 8. Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	7	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 9. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы.	7	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	5мТ
Всего за 4 семестр	63					
Промежуточная аттестация	9					
Итого за 4 семестр	72					
<b>5 семестр</b>						
Тема10. Сетевые технологии.	10	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 11. Локальные компьютерные сети	10	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-7	ПК-1	ОПК-5		
Тема 12. Локальная вычислительная сеть NOVELL NETWARE	10	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 13. Глобальная сеть Internet	10	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 14. Технология Web-дизайна и проектирование Web-сайтов.	10	+	+		Л, ПЗ, СРС	У
Тема 15. Безопасность информационных систем.	11	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 16. Информационные системы транспорта.	11	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Всего за 5 семестр	72					
Промежуточная аттестация	36					
Итого за 5 семестр	108					
Итого по дисциплине	180					

ВК – входной контроль, Л – лекции, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, У – устный опрос, 5МТ – пятиминутный тест.

## 5.2 Темы (разделы), дисциплины и виды занятий.

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
4 семестр							
Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами.	2	2			3		7
Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	2	2			3		7

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 3. Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	2	2			3		7
Тема 4. Этапы проектирования баз данных	2	2			3		7
Тема 5. Основные положения реляционной алгебры.	2	2			3		7
Тема 6. Введение в системы управления базами данных (СУБД MS Access). Основные понятия.	2	2			3		7
Тема 7. Современные модели данных, тенденции, направления исследования и разработок СУБД.	2	2			3		7
Тема 8. Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	2	2			3		7
Тема 9. Архитектура распределенной информационно -управляющей вычислительной системы.	2	2			3		7
Всего за 4 семестр	18	18			27		63
Промежуточная аттестация							9
Итого за 4 семестр							72
<b>5 семестр</b>							
Тема10. Сетевые технологии.	2	2			6		10
Тема 11. Локальные компьютерные сети	2	2			6		10
Тема 12. Локальная вычислительная сеть NOVELL NETWARE	2	2			6		10
Тема 13. Глобальная сеть Internet	2	2			6		10
Тема 14. Технология Web-дизайна и проектирование Web-сайтов.	2	2			6		10
Тема 15. Безопасность информационных систем.	2	2			7		11
Тема 16. Информационные системы транспорта.	2	2			7		11
Всего за 5 семестр	14	14			44		72

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Промежуточная аттестация							36
Итого за 5 семестр							108
Итого по дисциплине							180

### 5.3 Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами**

Основные понятия.

Типовые функциональные задачи организационного и технологического управления транспортными системами.

Формальные модели управления производственными и технологическими процессами в транспортных системах.

#### **Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте**

Классификация и типовые постановки основных функциональных задач управления транспортными системами.

Методы решения “плохо” структурированных задач.

Методы и алгоритмы решения типовых функциональных задач организационного и технологического управления в транспортных системах.

Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами.

#### **Тема 3. Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте**

Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах.

Стандарты ANSI/SPARC.

Модели данных и системы управления базами данных (СУБД), поддерживающие технологию “клиент — сервер”.

DRDA (Distributed Relational Database Architecture) — стандарт архитектуры распределенной реляционной базы данных.

#### **Тема 4. Этапы проектирования баз данных**

Взаимосвязь этапов проектирования баз данных.

Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели.

Построение модели «объект-свойство-отношение».

#### **Тема 5. Основные положения реляционной алгебры**



Отношение как базисное понятие реляционной модели данных.  
Теоретико-множественные операции реляционной алгебры.

## **Тема 6. Введение в системы управления базами данных (СУБД MS Access). Основные понятия**

Понятие базы данных и системы управления базами данных.  
Централизованное управление данными, основные требования.  
Основные объекты базы данных MS Access и их взаимосвязи.  
Целостность базы данных.

## **Тема 7. Современные модели данных, тенденции, направления исследования и разработок СУБД**

Задачи исследования баз данных.  
Постреляционные системы.  
Многомерные модели: основные понятия; понятия, используемые в многомерных СУБД.  
Объектно-ориентированная модель: структура объектно-ориентированной базы данных; механизмы инкапсуляции, наследования, полиморфизма.

## **Тема 8. Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте**

Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей.  
Организация связи в аэропорту.

## **Тема 9. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы**

Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы.  
Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

## **Тема 10. Сетевые технологии**

Назначение и классификация компьютерных сетей.  
История создания сетей.  
Требования, предъявляемые к сети и разделяемые ресурсы.  
Характеристики работы сети.

## **Тема 11 Локальные компьютерные сети**

Определение локальных вычислительных сетей (ЛВС) и основные особенности их применения, ЛВС с централизованным и децентрализованным управлением.

Требования, предъявляемые к функциональным устройствам ЛВС.  
Основные методы доступа в ЛВС и протоколы передачи данных.  
Авиационная телеграфная сеть “Планета”.

## **Тема 12. Локальная вычислительная сеть NOVELL NETWARE**

Варианты реализации ЛВС NOVELL.  
Характеристики сетевой операционной системы NetWare.  
Назначение основных команд NetWare.

## **Тема 13. Глобальная сеть Internet**

Основные характеристики сети.  
Способы подключения к Internet.

Основные услуги, предоставляемые Internet: поиск вакансий, электронная почта, телеконференции, работа на удаленном компьютере, работа с архивами данных, общение в Internet в реальном времени, поисковые системы.

Коммерческое применение Internet: торговля информацией, электронная коммерция, платежные средства и др..

## **Тема 14. Технология Web-дизайна и проектирование Web-сайтов**

Общие принципы проектирования HTML -документа.  
Форматирование заголовков, текста и шрифта.  
Работа со списками, с графикой и сегментированной графикой.  
Работа с различными видами ссылок, фреймами и таблицами.

## **Тема 15. Безопасность информационных систем**

Сравнительный анализ стандартов информационной безопасности систем.  
Причины нарушения безопасности и способы, и средства защиты информации.

Формальные модели безопасности. Шифрование – специфический способ защиты информации.

Защита информации от компьютерных вирусов. Безопасность базы данных.

## **Тема 16. Информационные системы транспорта**

Автоматизированные системы для управления предприятиями на воздушном транспорте.

Автоматизированные системы безопасности полетов ВС гражданской авиации Российской Федерации.

Информационные системы аэропорта.

Балтийская система открытой портовой связи.

АСУ взаимодействием различных видов транспорта (Euro – LOF).

Системы бронирования отелей, билетов, транспорта.

## 5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
4 семестр		
1	Практическое занятие 1. Проектирование БД . Создание структуры таблиц в СУБД MS Access. Ввод и редактирование данных в режиме таблицы.	2
2	Практическое занятие 2. Схема БД в СУБД MS Access. Поиск и замена значений данных. Простая сортировка записей.	2
3	Практическое занятие 3. Фильтрация данных Свойства запросов и их формирование.	2
4	Практическое занятие 4. Запрос-выборка на языке SQL.	2
5	Практическое занятие 5. Создание запросов с помощью мастеров Перекрестный запрос в режиме Мастера.	2
6	Практическое занятие 6. Простые формы. Формы специальных видов.	2
7	Практическое занятие 7. Элементы управления на форме.	2
8	Практическое занятие 8. Создание web- страницы. Использование атрибутов элемента <BODY>. Форматирование абзацев текста. Форматирование заголовков	2
9	Практическое занятие 9. Форматирование текста.	2
Итого за 4 семестр		18
5 семестр		
10	Практическое занятие 11. Организация нумерованных списков.	2
11	Практическое занятие 12. Организация нумерованных списков.	2
12	Практическое занятие 13. Форматирование шрифта.	2
13	Практическое занятие 14. Использование графики в HTML-документах.	2
14	Практическое занятие 15. Ссылки в HTML-документах.	2

15	Практическое занятие 16. Сегментированная графика.	2
16	Практическое занятие 17. Таблицы в HTML документах.	2
Итого за 5 семестр		14
Итого по дисциплине		32

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа студента

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
4 семестр		
1	1. Проработка учебного материала. Провести анализ типовых функциональных подсистемы автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте [1,2]. 2. Подготовка к устному опросу.	3
2	1. Проработка учебного материала. Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами [1,2,3]. 2. Подготовка к устному опросу.	3
3	1. Проработка учебного материала. Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах [1,2,3]. 2. Подготовка к устному опросу.	3
4	1. Проработка учебного материала. Взаимосвязь этапов проектирования баз данных. Инфо-логическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели [1,2,3,4,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	3
5	1. Проработка учебного материала. Отношение как базисное понятие реляционной модели. Проектирование отношений. Избыточное дублирование данных и аномалии [1,2,5]. 2. Подготовка к устному опросу.	3

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
6	<p>1. Подготовка к занятию. Функции MS Access и ее особенности. Способы создания базы данных и таблиц в системе управления базами данных MS Access [1,2,5].</p> <p>2. Подготовка к устному опросу.</p>	3
7	<p>1. Проработка учебного материала. Постреляционные системы. Многомерные модели: основные понятия; понятия, используемые в многомерных СУБД. Объектно-ориентированная модель: структура объектно-ориентированной базы данных; механизмы инкапсуляции, наследования, полиморфизма [2,4,5, 6].</p> <p>2. Подготовка к устному опросу.</p>	3
8	<p>1. Проработка учебного материала. Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей [3,4, 6, 7].</p> <p>2. Подготовка к устному опросу.</p>	3
9	<p>1. Проработка учебного материала. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы [4,7].</p> <p>2. Подготовка к 5-ти минутному тесту.</p>	3
Итого за 4 семестр		27
5 семестр		
10	<p>1. Проработка учебного материала. Телекоммуникационные технологии. Характеристики работы сети. [3,4]</p> <p>2. Подготовка к устному опросу.</p>	6
11	<p>1. Проработка учебного материала Определение локальных вычислительных сетей (ЛВС) и основные особенности их применения, ЛВС с централизованным и децентрализованным управлением. [4]</p> <p>2. Подготовка к устному опросу.</p>	6
12	<p>1. Проработка учебного материала. Провести анализ характерных особенностей локальной вычислительной сети NOVELL NETWARE [4,5].</p> <p>2. Подготовка к устному опросу.</p>	6

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
13	1. Проработка учебного материала. Глобальная сеть Internet. Основные характеристики сети. Способы подключения к Internet [4, 5, 7]. 2. Подготовка к устному опросу.	6
14	1. Проработка учебного материала. Технология Web-дизайна и проектирование Web-сайтов [2, 4-6]. 2. Подготовка к устному опросу.	6
15	1. Проработка учебного материала. Сравнительный анализ стандартов информационной безопасности систем. Причины нарушения безопасности [1, 6, 7]. 2. Подготовка к устному опросу	7
16	1. Проработка учебного материала. Информационные системы транспорта [2, 5, 6]. 2. Подготовка к устному опросу.	7
Итого за 5 семестр		44
Итого по дисциплине		71

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Шмелева, Г.Ю. **Информационные технологии на транспорте** [Текст]: Учеб.пособ.для вузов.Допущ.УМО. Ч.1 / Г. Ю. Шмелева. - СПб. : ГУГА, 2009. - 103с. – Количество экземпляров 470.

2 Родионов, В.Д. **Информационные технологии на транспорте** [Текст]: Метод.указ.по изучению раздела "Публикация баз данных в сети Интернет". Для студентов всех факультетов / Родионов В.Д.,сост., Юша Н.Ф.,сост. - СПб. : ГУГА, 2009. - 28с. – Количество экземпляров 250.

3 Макарова, Н.В. **Информатика** [Текст]: Учеб. для вузов. Реком. Минобр. РФ / Макарова Н.В., ред. - 3-е изд., перераб. - М. : Фин. и стат., 2007. - 768с. – Количество экземпляров 53.

4 Новиков, В. Э. **Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний** : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Э. Новиков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 184 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-01012-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7C4B5AC2-1756-4436-BD02-37016CB52AF1](http://www.biblio-online.ru/book/7C4B5AC2-1756-4436-BD02-37016CB52AF1)

б) дополнительная литература:

5 **Информатика и математика** [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под ред. В. Д. Элькина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04111-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/572EEA7A-8D34-44AA-B5DE-C7CF3B6DBE6A](http://www.biblio-online.ru/book/572EEA7A-8D34-44AA-B5DE-C7CF3B6DBE6A)

6 **Экономическая информатика** : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. П. Поляков [и др.] ; под ред. В. П. Полякова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-03908-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/4D8C9887-E088-459F-B7FA-01936E02877C](http://www.biblio-online.ru/book/4D8C9887-E088-459F-B7FA-01936E02877C)

7 Гасанов, Э. Э. **Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации** : учебник для бакалавриата и магистратуры / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 289 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00896-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/2771E75A-5B2D-4E2D-BD2B-B13DFB2916EB](http://www.biblio-online.ru/book/2771E75A-5B2D-4E2D-BD2B-B13DFB2916EB)

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

8 Определение терминов в Федеральном законе № 149 – **ФЗ от 27 июля 2006 г. “Об информации, информационных технологиях и защите информации”**. Режим доступа: <https://rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html> (свободный на 05.06.2017)

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

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

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

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

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

**7 Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины**

1. Специализированный компьютерный класс №801.
2. Обучающая и контролирующая программа в оболочке “Питон”. Теория информационных технологий (Сервер Z:\Common\Контролирующая программа).
3. Библиотека ВУЗа.

## **8 Образовательные технологии**

В структуре дисциплины «Информационные технологии на транспорте» в рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, входной контроль.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины «Информационные технологии на транспорте».

Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив информационных технологий на транспорте в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести начальные практические навыки овладения специализированными компьютерными программами.

Самостоятельная работа студента (обучающегося) является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях.

**9 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**



Уровень и качество знаний студентов оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы, пятиминутные тесты и задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины.

Устный опрос проводится на каждом практическом занятии в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Пятиминутный тест проводится по теме №9 в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала. Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Информационные технологии 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 зачете (4 семестр) и экзамене (5 семестр) по билету, включающему три вопроса. Основными документами, регламентирующими порядок организации экзамена является: «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПбГУГА ...».

## 9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

### 4 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.		
<b>Контактная работа</b>				
Лекция №1	1	1,5	1-18	
ПЗ №1	1,5	2	1-18	
Лекция №2	1	1,5	1-18	
ПЗ №2	1,5	2	1-18	
Лекция №3	1	1,5	1-18	
ПЗ №3	1,5	2	1-18	
Лекция №4	1	1,5	1-18	
ПЗ №4	1,5	2	1-18	
Лекция №5	1	1,5	1-18	
ПЗ №5	1,5	2	1-18	
Лекция №6	1	1,5	1-18	
ПЗ №6	1,5	2	1-18	
Лекция №7	1	1,5	1-18	
ПЗ №7	1,5	2	1-18	
Лекция №8	1	1,5	1-18	
ПЗ №8	1,5	2	1-18	
Лекция №9	1	1,5	1-18	
ПЗ №9	1,5	2	1-18	
Устный опрос	12	16	1-18	
5мТ	10,5	22,5	1-18	
<b>Итого по обязательным видам занятий</b>	<b>45</b>	<b>70</b>		
<b>Зачет</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>		
<b>Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</b>				
Научные публикации по теме дисциплины		15		
Участие в конференциях по теме дисциплины		5		
Прочее				

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.		
<b>Итого дополнительно премиальных баллов</b>		<b>20</b>		
<b>Всего по дисциплине (для рейтинга)</b>		<b>120</b>		
*) – разделы (темы) могут не выделяться, а их названия не приводиться; **) – может вводиться для дополнительного стимулирования текущей работы студента в семестре.				
<b>Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале</b>				
Количество баллов по балльно-рейтинговой системе		Оценка (зачтено/не зачтено)		
60 и более		«зачтено»		
менее 60		«не зачтено»		

### 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.		
<b><i>Контактная работа</i></b>				
Лекция №1	1,5	2,5	1	
ПЗ №1	2,5	3,5	2	
Лекция №2	1,5	2,5	3	
ПЗ №2	2,5	3,5	4	
Лекция №3	1,5	2,5	5	
ПЗ №3	2,5	3,5	6	
Лекция №4	1,5	2,5	7	
ПЗ №4	2,5	3,5	8	
Лекция №5	1,5	2,5	9	
ПЗ №5	2,5	3,5	10	
Лекция №6	1,5	2,5	11	
ПЗ №6	2,5	3,5	12	
Лекция №7	1,5	2,5	13	

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.		
ПЗ №7	2,5	3,5	14	
Устный опрос	17	28	1-14	
<b>Итого по обязательным видам занятий</b>	<b>45</b>	<b>70</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>		
<b>Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</b>				
Научные публикации по теме дисциплины		15		
Участие в конференциях по теме дисциплины		5		
Прочее				
<b>Итого дополнительно премиальных баллов</b>		<b>20</b>		
<b>Всего по дисциплине (для рейтинга)</b>		<b>120</b>		
*) – разделы (темы) могут не выделяться, а их названия не приводиться; **) – может вводиться для дополнительного стимулирования текущей работы студента в семестре.				
<b>Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале</b>				
<b>Количество баллов по БРС</b>		<b>Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)</b>		
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**

## 4 семестр

Посещение студентом лекционного занятия оценивается в 1 балл. Ведение лекционного конспекта – 0,5 баллов.

Посещение практического занятия оценивается в 1,5 балла. Ведение конспекта – 0,25 балла. Активное участие в дискуссии на практическом занятии – 0,25 баллов.

Устный опрос: ответ на вопрос по теме занятия – от 1,5 до 2 баллов.

Написание 5МТ:

более 60 % выполненных заданий – 10,5 балла,

от 60% до 75% – 13 баллов,

от 75% до 85 % - 16 баллов,

от 85 % до 90 % – 19 баллов,

более 90% – 22,5 баллов.

## 5 семестр

Посещение студентом лекционного занятия оценивается в 1,5 балла. Ведение лекционного конспекта – 1 балл.

Посещение практического занятия оценивается в 2,5 балл. Ведение конспекта – 0,5 балла. Активное участие в дискуссии на практическом занятии – до 0,5 балла.

Устный опрос: ответ на вопрос по теме занятия – до 4 баллов.

Успешное написание 5-минутного теста:

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

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

**9.4 Контрольные вопросы и задания для проведения входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

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
5. Назначение текстового процессора
6. Какова роль буфера?
7. Как и для какой цели производится форматирование документа?
8. В каких случаях используются колонтитулы?

9. В чем преимущества использования шаблонов?
10. Основные режимы работы электронной таблицы.

Обеспечивающая дисциплина: «Математика»:

1. Интегрирование по частям.
2. Интегрирование простейших рациональных дробей.
3. Применение дифференциала в приближенных
4. Дифференциал функции двух переменных (определение, геометрический смысл, свойства).
5. Признак Даламбера, радикальный и интегральные признаки Коши.

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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	
Знать: Характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий на транспорте.	Знает технологию процессов самоорганизации и самообразования и использует их для изучения характеристик технических и программных средств реализации информационных технологий на транспорте.
Уметь: Воспринимать, анализировать, классифицировать профессиональную информацию, находить нестандартный подход к решению профессиональных задач.	Умеет самостоятельно использовать процесс овладения профессиональной информацией анализировать ее и находить подход к решению транспортных задач.
Владеть: Навыками управления потоками профессиональной информации.	Владеет процессами самообразования, приемами целеполагания во временной перспективе, способами самоконтроля, самооценки своей деятельности при изучении потоков профессиональной информации.
Способности 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)	
Знать: Назначение и возможности системы управления базами данных с учетом	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций
<p>основных требований информационной безопасности, Возможности Web-технологии (проектирования статического Web-сайта).</p>	<p>Знает назначение и возможности систем управления базами данных, инструментальных средств ее создания и обеспечение информационной безопасности, роль баз данных в управлении процессом доставки грузов и пассажиров, возможности Web-технологии для оптимального управления транспортным предприятием.</p>
<p>Уметь: Анализировать и решать профессиональные задачи на основе информационно коммуникационных технологий.</p>	<p>Использовать информационно - коммуникационные технологии для решения производственных задач.</p>
<p>Владеть: Навыками работы в системе управления базами данных.</p>	<p>Навыками работы в системах управления базами данных, используемых в информационных системах управления транспортным процессом.</p>
<p>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-5)</p>	
<p>Знать: Основные задачи профессиональной деятельности и способы их решения с помощью информационно - коммуникационных технологий.</p>	<p>Задачи транспортного процесса, информационные потоки и математическое обеспечение. Основные современные информационные системы управления перевозкой грузов и пассажиров. Использование коммуникационная среды для передачи данных транспортного процесса.</p>
<p>Уметь: Использовать информационно - коммуникационные технологии для организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</p>	<p>Умеет использовать информационные ресурсы для решения производственно - технологических задач.</p>
<p>Владеть: Возможностями современных баз и телекоммуникационных технологий при организации перевозок и управлении транспортным процессом.</p>	<p>Владеет анализом возможностей современных информационно – компьютерных технологий в производственной деятельности.</p>

## Описание шкалы оценивания

Шкала оценивания - одна из самых важных составляющих учебного процесса. Шкала десятибалльная. Вместе с баллами в таблице приведены соответствующие традиционные оценки, которые заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

10 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

9 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

8 баллов - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.



5 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете с оценкой, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения

4 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете с оценкой, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.

3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете с оценкой, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

Оценка неудовлетворительно.

2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в задании вопросов).

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

### **9.6.1 Примерный перечень вопросов для устного опроса**

**Тема 1. Информационные системы, технологии и функциональная организация автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.**

Тематика: «Типовые функциональные подсистемы автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Назовите функциональные подсистемы автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
2. Назначение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
3. Совокупность задач автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте
4. Пути повышения эффективности использования подвижного состава.
5. Назначение подсистемы плановых и аналитических расчетов.

### **Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.**

Тематика: «Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Назначение специализированных программ перевозочной документации.
2. Функциональные возможности программ автоматизированной обработки путевой и перевозочной документации.
3. Назначение ключей-идентификаторов в программах перевозочной документации.
4. Назначение программы MRP – Material Require Planing.
5. Назначение программы ERP – Enterprise Resource Planing.

### **Тема 3. Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.**

Тематика: «Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Какая информация необходима для работы информационно – плановой системы.
2. Входящие информационные потоки в системе транспортировки товаров со склада в магазины.
3. Исходящие информационные потоки в системе транспортировки товаров со склада в магазины.
4. Обратная связь в системе транспортировки товаров со склада в магазины.
5. Действия диспетчера при получении обратной связи.

### **Тема 4. Этапы проектирования баз данных.**

Тематика: «Взаимосвязь этапов проектирования баз данных. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Этапы проектирования баз данных.
2. Назначение инфологического проектирования.
3. Требования к инфологической модели.
4. Этапы проектирования инфологической модели.

5. Наиболее известный представитель класса семантических моделей.

### **Тема 5. Основные положения реляционной алгебры.**

Тематика: «Отношение как базисное понятие реляционной модели. Проектирование отношений. Избыточное дублирование данных и аномалии».

Время тестирования: 5 минут.

1. Компоненты реляционной модели.
2. Что означает термин – «реляционная».
3. Понятие эквивалентных отношений.
4. Операции реляционной алгебры.
5. Привести пример вычитание двух отношений.

### **Тема 6. Введение в системы баз данных СУБД MS Access. Основные понятия.**

Тематика: «Понятие базы данных и системы управления базами данных. Основные объекты базы данных MS Access и их взаимосвязи».

Время тестирования: 5 минут.

Вопрос №1 : База данных может быть определена как

Правильный ответ : совокупность данных, предназначенных для машинной обработки, используемая различными пользователями в рамках одной или нескольких организаций

Ложный ответ №1 : совокупность информационных файлов, используемая пользователем для хранения информации

Ложный ответ №2 : совокупность данных, используемая одним пользователем для решения одной задачи

Ложный ответ №3 : определенное количество информационных файлов, хранимых в определенной области памяти.

Вопрос №2 : Объект MS Access, который определяется и используется для хранения данных называется

Правильный ответ : Таблица

Ложный ответ №1 : Отчет

Ложный ответ №2 : Запрос

Ложный ответ №3 : Модуль.

Вопрос №3 : Основным структурным элементом таблицы базы данных является ...

Правильный ответ : поле

Ложный ответ №1 : форма

Ложный ответ №2 : таблица

Ложный ответ №3 : запись

Вопрос №4 : Файл базы данных Access содержит

Правильный ответ : данные, описание структуры таблиц, запросы, формы, отчеты

Ложный ответ №1 : только данные в таблицах

Ложный ответ №2 : только таблицы и связи между ними

Ложный ответ №3 : только данные и отчеты.

Вопрос №5 : MS Access допускает для полей следующие типы данных.

Правильный ответ : текстовый, числовой, MEMO, OLE, счетчик, логический, гиперссылка, мастер подстановок

Ложный ответ №1 : текстово-числовой и денежный

Ложный ответ №2 : денежно-числовой и дата-временной

Ложный ответ №3 : только текстовый и числовой.

Вопрос №6. Для ввода значения, автоматически добавляемого в поле новой записи необходимо указать его в свойстве

Правильный ответ : значение по умолчанию

Ложный ответ №1 : условие на значение

Ложный ответ №2 : индексированное поле

Ложный ответ №3 : подпись поля.

Вопрос №7. Ключ в таблице образуется

Правильный ответ : из одного или нескольких уникальных полей

Ложный ответ №1 : только из одного уникального поля

Ложный ответ №2 : только из нескольких уникальных полей

Ложный ответ №3 : из одного или нескольких уникальных полей неоднозначно определяющих запись.

Вопрос №8. Между двумя таблицами в MS Access можно установить связи

Правильный ответ : 1:1 и 1:M

Ложный ответ №1 : 1:1 и M:0

Ложный ответ №2 : только 1:1

Ложный ответ №3 : только M:M

Вопрос №9. Внешним ключом называют

Правильный ответ : поля связанной (подчиненной таблицы), которые соответствуют ключевым полям первичной (главной) таблицы

Ложный ответ №1 : поля первичной (главной) таблицы

Ложный ответ №2 : поля несвязанной таблицы

Ложный ответ №3 : поля несвязанных таблиц, хранящихся в других файлах.

Вопрос №10: Формы предназначены для:

Правильный ответ : наглядного представления, ввода и редактирования информации, находящейся в БД

Ложный ответ №1 : только для наглядного представления информации из БД

Ложный ответ №2 : только для ввода и редактирования информации, находящейся в БД

Ложный ответ №3 : проведения вычислений и групповых операций над данными.

**Тема 7. Современные модели данных, тенденции, направления исследования и разработок СУБД.**

Тематика: «Постреляционные системы. Многомерные модели: основные понятия; понятия, используемые в многомерных СУБД. Объектно-ориентированная модель: структура объектно-ориентированной базы данных; механизмы инкапсуляции, наследования, полиморфизма».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Можно ли мультимедийную базу отнести к постреляционной модели данных?
2. Можно ли сказать, что постреляционная модель является расширением реляционной модели данных?
3. В каком виде представлена информация в многомерной модели?
4. В каком виде представляется структура объектно – ориентированной модели данных?
5. Назначение свойства – «Наследование»

### **Тема 8. Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.**

Тематика: «Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Аппаратные средства распределенной компьютерной системы.
2. Назначение модема.
3. Средства коммутации каналов.
4. Назначение моста.
5. Назначение шлюза.

### **Тема 9. Архитектура распределенной информационно-управляющей системы.**

Тематика: «Архитектура распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Что такое открытая информационная система?
2. Причины возникновения открытых информационных систем?
3. Стандарт на открытые информационные системы.
4. У открытых информационных систем общие принципы или нет?
5. Понятие протокола при сетевом объединении открытых систем.

### **Тема 10. Сетевые технологии.**

Тематика: «Телекоммуникационные технологии. Характеристики работы сети».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Понятие телекоммуникационных технологий.
2. Классификация вычислительных сетей.
3. Скорость передачи данных.
4. Достоверность передаваемой информации.
5. Надежность коммуникационной системы.

### **Тема 11. Локальные компьютерные сети.**

Тематика: «Определение локальных вычислительных сетей (ЛВС) и основные особенности их применения, ЛВС с централизованным и децентрализованным управлением».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Основное назначение локальных вычислительных сетей.

2. Можно ли локальную вычислительную сеть рассматривать как совокупность серверов и рабочих станций, объединенных линиями связи?
3. Назначение серверов в локальной вычислительной сети.
4. Назначение рабочих станций в локальной вычислительной сети.
5. Понятие ЛВС с централизованным и децентрализованным управлением.

### **Тема 12. Локальная вычислительная сеть NOVELL NETWARE.**

Тематика: «Основные характеристики вычислительной сети NOVELL NETWARE».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Варианты реализации ЛВС NOVELL.
2. Характеристики сетевой операционной системы NetWare.
3. Назначение основных команд NetWare.
4. Система адресации ЛВС NOVELL
5. Требования к рабочим станциям ЛВС NOVELL.

### **Тема 13. Глобальная сеть Internet.**

Тематика: «Основные характеристики сети».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Определение глобальной сети Internet.
2. Может ли Internet состоять из совершенно разнородных подсетей, соединенных друг с другом шлюзом?
3. Какие локальные сети могут выступать в роли подсетей Internet?
4. Назначение host-компьютера в Internet.
5. Можно ли сказать, что все компьютеры, подключенные к сети, равноправны?

### **Тема 14. Технология Web-дизайна и проектирование Web-сайтов.**

Тематика: «Различные виды форматирования, работа с графикой, фреймами, таблицами».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Технологии подготовки гипертекстового документа.
2. Структура HTML – документа.
3. Перечислите виды форматирования текста.
4. Назначение элемента basfont при физическом форматировании шрифта.
5. Назначение атрибутов hspace и vspace при проектировании взаимного расположения текста и графического изображения.

### **Тема 15. Безопасность информационных систем.**

Тематика: «Сравнительный анализ стандартов информационной безопасности систем. Причины нарушения безопасности».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Критерии безопасности компьютерных систем Министерства обороны США (Оранжевая книга).
2. Европейские критерии безопасности информационных технологий.
3. Федеральные критерии информационной безопасности.
4. Понятие уязвимости защиты.
5. Виды ошибок в системах защиты, служащие источником появления уязвимости защиты.

## **Тема 16. Информационные системы транспорта.**

Тематика: «Информационные системы транспорта».

Время устного опроса: 5 минут.

1. Функциональное назначение базы данных ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».
2. Назначение системы ATLAS (Aircraft Technical Logbookn Analysis Software) ОАО «Туполев».
3. Информационная система «Истра Инфо».
4. АРМ (автоматизированное рабочее место) диспетчера (фирма «Нита»).
5. АСУ взаимодействием различных видов транспорта (Euro – LOF).

### **9.6.2 Список вопросов для проведения 5-минутного теста**

ТЕМА: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ MS ACCESS.

Вопрос №1 : Для организации баз данных не используется

Правильный ответ : сотовая модель

Ложный ответ №1 : иерархическая модель

Ложный ответ №2 : реляционная модель

Ложный ответ №3 : распределенная модель

Вопрос №2 : База данных это -

Правильный ответ : способ хранения данных в электронном виде организованных и управляемых СУБД

Ложный ответ №1 : система для поиска данных

Ложный ответ №2 : набор файлов

Ложный ответ №3 : один файл

Вопрос №3 : База данных может быть определена как

Правильный ответ : совокупность данных, предназначенных для машинной обработки, используемая различными пользователями в рамках одной или нескольких организаций

Ложный ответ №1 : совокупность информационных файлов, используемая пользователем для хранения информации

Ложный ответ №2 : совокупность данных, используемая одним пользователем для решения одной задачи

Ложный ответ №3 : определенное количество информационных файлов, хранимых в определенной области памяти

Вопрос №4 : Понятию "язык структурированных запросов" соответствует аббревиатура

Правильный ответ : SQL

Ложный ответ №1 : DML

Ложный ответ №2 : HTM

Ложный ответ №3 : EML

Тема: Создание структуры таблиц в СУБД MS Access.

Вопрос №1 : Объект MS Access, который определяется и используется для хранения данных называется

Правильный ответ : Таблица

Ложный ответ №1 : Отчет

Ложный ответ №2 : Запрос

Ложный ответ №3 : Модуль

Вопрос №2 : Основным структурным элементом таблицы базы данных является ...

Правильный ответ : поле

Ложный ответ №1 : форма

Ложный ответ №2 : таблица

Ложный ответ №3 : запись

Вопрос №3 : Тип поля (числовой, текстовый и др.) в базе данных определяется ...

Правильный ответ : типом данных

Ложный ответ №1 : названием поля

Ложный ответ №2 : шириной поля

Ложный ответ №3 : количеством строк

Вопрос №4 : Таблица - объект, предназначенный для хранения данных в виде

Правильный ответ : совокупности полей

Ложный ответ №1 : только строк

Ложный ответ №2 : только столбцов

Ложный ответ №3 : только записей

Вопрос №5 : Для каждого поля таблицы базы данных в Access обязательно должны быть определены

Правильный ответ : имя и тип

Ложный ответ №1 : имя, тип и формат вывода

Ложный ответ №2 : имя, тип, формат вывода и маска ввода

Ложный ответ №3 : имя, тип и обязательное поле

Вопрос №6 : Файл базы данных Access содержит

Правильный ответ : данные, описание структуры таблиц, запросы, формы, отчеты

Ложный ответ №1 : только данные в таблицах

Ложный ответ №2 : только таблицы и связи между ними

Ложный ответ №3 : только данные и отчеты

Вопрос №7 : Access позволяет создавать таблицы



Правильный ответ : как с помощью мастера таблиц, так и путем ввода данных или в режиме конструктора таблиц

Ложный ответ №1 : только с помощью мастера таблиц

Ложный ответ №2 : только путем ввода данных

Ложный ответ №3 : только в режиме конструктора таблиц

Вопрос №8 : Тип данных поля определяет

Правильный ответ : объем памяти, тип и диапазон значений допустимых для ввода

Ложный ответ №1 : только тип данных допустимых для ввода

Ложный ответ №2 : является ли поле обязательным

Ложный ответ №3 : только диапазон значений, допустимых для ввода

Вопрос №9 : Длина записей в MS Access

Правильный ответ : переменная

Ложный ответ №1 : 1024 байта

Ложный ответ №2 : фиксированная

Ложный ответ №3 : зависит от версии СУБД

ТЕМА: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ MS ACCESS.

Вопрос №1 : Для организации баз данных не используется

Правильный ответ : сотовая модель

Ложный ответ №1 : иерархическая модель

Ложный ответ №2 : реляционная модель

Ложный ответ №3 : распределенная модель

Вопрос №2 : База данных это -

Правильный ответ : способ хранения данных в электронном виде организованных и управляемых СУБД

Ложный ответ №1 : система для поиска данных

Ложный ответ №2 : набор файлов

Ложный ответ №3 : один файл

Вопрос №3 : База данных может быть определена как

Правильный ответ : совокупность данных, предназначенных для машинной обработки, используемая различными пользователями в рамках одной или нескольких организаций

Ложный ответ №1 : совокупность информационных файлов, используемая пользователем для хранения информации

Ложный ответ №2 : совокупность данных, используемая одним пользователем для решения одной задачи

Ложный ответ №3 : определенное количество информационных файлов, хранимых в определенной области памяти

Вопрос №4 : Понятию "язык структурированных запросов" соответствует аббревиатура

Правильный ответ : SQL

Ложный ответ №1 : DML

Ложный ответ №2 : HTM

Ложный ответ №3 : EML

Тема: Создание структуры таблиц в СУБД MS Access.

Вопрос №1 : Объект MS Access, который определяется и используется для хранения данных называется

Правильный ответ : Таблица

Ложный ответ №1 : Отчет

Ложный ответ №2 : Запрос

Ложный ответ №3 : Модуль

Вопрос №2 : Основным структурным элементом таблицы базы данных является ...

Правильный ответ : поле

Ложный ответ №1 : форма

Ложный ответ №2 : таблица

Ложный ответ №3 : запись

Вопрос №3 : Тип поля (числовой, текстовый и др.) в базе данных определяется ...

Правильный ответ : типом данных

Ложный ответ №1 : названием поля

Ложный ответ №2 : шириной поля

Ложный ответ №3 : количеством строк

Вопрос №4 : Таблица - объект, предназначенный для хранения данных в виде

Правильный ответ : совокупности полей

Ложный ответ №1 : только строк

Ложный ответ №2 : только столбцов

Ложный ответ №3 : только записей

Вопрос №5 : Для каждого поля таблицы базы данных в Access обязательно должны быть определены

Правильный ответ : имя и тип

Ложный ответ №1 : имя, тип и формат вывода

Ложный ответ №2 : имя, тип, формат вывода и маска ввода

Ложный ответ №3 : имя, тип и обязательное поле

Вопрос №6 : Файл базы данных Access содержит

Правильный ответ : данные, описание структуры таблиц, запросы, формы, отчеты

Ложный ответ №1 : только данные в таблицах

Ложный ответ №2 : только таблицы и связи между ними

Ложный ответ №3 : только данные и отчеты

Вопрос №7 : Access позволяет создавать таблицы

Правильный ответ : как с помощью мастера таблиц, так и путем ввода данных или в режиме конструктора таблиц

Ложный ответ №1 : только с помощью мастера таблиц

Ложный ответ №2 : только путем ввода данных

Ложный ответ №3 : только в режиме конструктора таблиц

Вопрос №8 : Тип данных поля определяет

Правильный ответ : объем памяти, тип и диапазон значений допустимых для ввода

Ложный ответ №1 : только тип данных допустимых для ввода

Ложный ответ №2 : является ли поле обязательным

Ложный ответ №3 : только диапазон значений, допустимых для ввода

Вопрос №9 : Длина записей в MS Access

Правильный ответ : переменная

Ложный ответ №1 : 1024 байта

Ложный ответ №2 : фиксированная

Ложный ответ №3 : зависит от версии СУБД

### **9.6.3 Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

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.
6. Назначение подсистемы плановых и аналитических расчетов.
7. Методы решения “плохо” структурированных задач в транспортных системах.
8. Методы и алгоритмы решения типовых функциональных задач организационного и технологического управления в транспортных системах.
9. Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами.

10. Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах.
11. Стандарты ANSI/SPARC.
12. DRDA (Distributed Relational Database Architecture) — стандарт архитектуры распределенной реляционной базы данных.
13. Назначение и область использования систем определения местоположения.
14. Технологические принципы реализации систем определения местоположения транспортного средства.
15. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.
16. Этапы проектирования баз данных.
17. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели.
18. Модель «объект-свойство-отношение».
19. Избыточное дублирование данных и аномалии в реляционной базе данных.
20. Понятие модели реляционной алгебры.
21. Варианты реализации ЛВС NOVELL.
22. Характеристики сетевой операционной системы NetWare.
23. Назначение основных команд NetWare
24. Виды зависимостей между атрибутами.
25. Постреляционные системы.
26. Многомерные модели: основные понятия; понятия, используемые в многомерных СУБД.
27. Объектно-ориентированная модель: структура объектно-ориентированной базы данных; механизмы инкапсуляции, наследования, полиморфизма.
28. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
29. Понятие интерфейса и протокола в распределенной информационно - технических среде предприятия
30. Телекоммуникационные технологии.
31. Требования, предъявляемые к сети и разделяемые ресурсы.
32. Характеристики работы сети.
33. Определение локальных вычислительных сетей (ЛВС) и основные особенности их применения, ЛВС с централизованным и децентрализованным управлением.
34. Требования, предъявляемые к функциональным устройствам ЛВС.
35. Основные методы доступа в ЛВС и протоколы передачи данных.
36. Глобальная сеть Internet. Основные характеристики сети.
37. Способы подключения к Internet.
38. Основные услуги, предоставляемые Internet.
39. Общие принципы проектирования HTML -документа.
40. Форматирование заголовков, текста и шрифта.
41. Работа со списками, с графикой и сегментированной графикой.

42. Работа с различными видами ссылок, фреймами и таблицами.
43. Сравнительный анализ стандартов информационной безопасности систем.
44. Причины нарушения безопасности и способы, и средства защиты информации.
45. Автоматизированные системы для управления предприятиями на воздушном транспорте.
46. Автоматизированные системы безопасности полетов ВС гражданской авиации Российской Федерации.
47. Балтийская система открытой портовой связи.
48. АСУ взаимодействием различных видов транспорта (Euro – LOF).

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

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Также ему следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. Также в этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение обучающегося в самостоятельную познавательную деятельность и формирование у него методов организации такой деятельности с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях социально-экономического развития.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия. 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, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;
- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем.

Темы лекций и рассматриваемые в ходе их вопросы приведены в п. 5.3.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. 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. 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 промежуточной аттестации.

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.

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.

На практических занятиях обучающиеся представляют самостоятельно подготовленные доклады, в том числе в виде презентаций, которые выполнены в MS PowerPoint, конспектируют новую информацию и обсуждают эти доклады. Преподаватель в этом процессе может выступать в роли консультанта или модератора.

По итогам лекций и практических занятий преподаватель выставляет в журнал полученные обучающимся баллы, согласно п. 9.1 и п. 9.2. Отсутствие студента на занятиях или его неактивное участие в них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю в установленные им сроки.

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;

–подготовка к 5-минутному тесту.

Систематичность занятий предполагает равномерное, в соответствии с п. 5.2, 5.4 и 5.6, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной. 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. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестация по итогам освоения дисциплины, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

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»

«18» января 2016 года, протокол № 5/01-16

Разработчики:


К.Т.Н.

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

Прутков Г.М.

Заведующий кафедрой № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

д.т.н., доцент


  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Ведерников Ю. В.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., доцент

  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы декана факультета)

Ведерников Ю. В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «30» января 2016 года, протокол № 3.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол № 10 (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»).