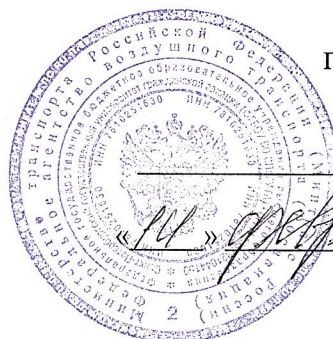


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор-проректор  
по учебной работе

 Н.Н. Сухих



2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ**

Направление подготовки:  
**25.03.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных  
судов**

Направленность программы (профиль):  
**Организация аэропортовой деятельности**

Квалификация выпускника:  
**бакалавр**

Форма обучения:  
**очная**

Санкт-Петербург  
2018

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии на транспорте» являются:

- изучить информационные технологии и принципы организации автоматизированных систем обработки информации и управления для оптимальной организации аэропортовой деятельности и перевозок на транспорте;
- изучить принципы организации систем телекоммуникаций на транспорте;
- получить практические навыки работы в системах обработки информации и управления.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение характеристик технических и программных средств реализации информационных технологий на транспорте;
- изучение студентами назначения и возможностей системы управления базами данных;
- изучение принципов организации систем телекоммуникаций на транспорте;
- получение практических навыков работы в системе управления базами данных

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Информационные технологии на транспорте» представляет собой дисциплину, относящуюся к вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Информатика», «Электроника».

Дисциплина является обеспечивающей для дисциплин: «Основы научных исследований», «Исследование операций на транспорте», «Автоматизированные системы управления производственно-технологическими процессами в аэропортах».

Дисциплина изучается на 3 курсе.

### 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
способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-7).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</li><li>- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;</li><li>- один из языков программирования;</li><li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</li><li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;</li><li>- методы решения функциональных и вычислительных задач;</li><li>- основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных;</li><li>- методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности;</li><li>- язык манипулирования данными в базах данных Structured Query Language (SQL), который является международным языком запросов и способы использования языка SQL для запросов.</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li><li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</li><li>- создавать резервные копии, архивы данных и программ;</li><li>- использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;</li><li>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</li><li>- работать с программными средствами общего назначения;</li><li>- конструировать запросы на языке SQL.</li></ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных се-</li></ul>

	<p>тях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;</li> <li>- методами создания запросов на языке SQL, совместно с другими инструментами баз данных для решения различных исследовательских и производственных задач.</li> </ul>
<p>готовностью работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-8).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</li> <li>- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;</li> <li>- один из языков программирования;</li> <li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;</li> <li>- методы решения функциональных и вычислительных задач;</li> <li>- основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных;</li> <li>- методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности;</li> <li>- способы и систему Object Linking Environment (OLE), позволяющие транспортировать данные из программ пакета Microsoft Office в базу данных.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li> <li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</li> <li>- создавать резервные копии, архивы данных и программ;</li> <li>- использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;</li> <li>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</li> <li>- работать с программными средствами общего назначения;</li> <li>- применять данные программ пакета Microsoft Office при решении профессиональных задач в совместной работе с базой</li> </ul>

	<p>данных.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы анти-вирусной защиты;</li> <li>- способами совместной работы баз данных и программ пакета Microsoft Office при обмене данными для решения производственных задач.</li> </ul>
<p>способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-10);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</li> <li>- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;</li> <li>- один из языков программирования;</li> <li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;</li> <li>- методы решения функциональных и вычислительных задач;</li> <li>- основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных;</li> <li>- методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности;</li> <li>- работу в многопользовательских системах, получение информации из других баз данных, включая и сетевые базы данных, используя систему Open Database Connectivity (ODBS).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li> <li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</li> <li>- создавать резервные копии, архивы данных и программ;</li> <li>- использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;</li> <li>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программными средствами общего назначения;</li> <li>- решать задачи транспорта, используя режим многопользовательской системы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;</li> <li>- методами получения информации из сетевых баз данных.</li> </ul>
<p>способностью осуществлять обслуживание аппаратно - программных средств (ПК-28).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</li> <li>- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;</li> <li>- один из языков программирования;</li> <li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;</li> <li>- методы решения функциональных и вычислительных задач;</li> <li>- основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных;</li> <li>- методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>-аппаратно - программные и структурные элементы системы управления базами данных и базы данных, и методы их обслуживания.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li> <li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</li> <li>- создавать резервные копии, архивы данных и программ;</li> <li>- использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;</li> <li>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</li> <li>- работать с программными средствами об-</li> </ul>

	<p>щего назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживать аппаратно - программные средства системы управления базами данных и базы данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;</li> <li>- практическими навыками работы при обслуживании в системе управления базами данных и в базе данных.</li> </ul>
--	--

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Наименование	Всего часов	Курс
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа:	16.5	16.5
лекции	6	6
практические занятия	8	8
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	121	121
Промежуточная аттестация:	9	9
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	Экзамен 6.5	Экзамен 6.5

## 5. Содержание дисциплины.

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

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК - 7	ПК - 8	ПК - 10	ПК - 28		
Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами.	10	+	+	+	+	ВК, ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	10	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 3. Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	10	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 4. Информационно – навигационные системы.	10	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 5. Этапы проектирования баз данных	10	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 6. Основные положения реляционной алгебры.	10	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ, СРС	5МТ
Тема 7. Введение в системы управления базами данных (СУБД MS Access). Основные понятия.	10	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 8. Современные модели данных, тенденции, направления исследования и разработок СУБД.	8	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ, СРС	У



Тема 9. Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	8	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ,СРС	У
Тема 10. Архитектура распределенной информационно-управляющей вычислительной системы.	8	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ,СРС	У
Тема 11. Сетевые технологии.	8	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ,СРС	У
Тема 12. Локальные компьютерные сети.	8	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ,СРС	У
Тема 13 Глобальная сеть Internet.	8	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ,СРС	У
Тема 14. Информационные системы транспорта.	17	+	+	+	+	ИЛ, ПЗ,СРС	У
Всего по дисциплине	135						
Промежуточная аттестация (контактная работа)	9						
Итого по дисциплине	144						

Сокращения: Л – лекции, ИЛ – интерактивные лекции, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос, 5мТ – пятиминутный тест.

## 5.2. Темы дисциплины и виды занятий.

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	С	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Информационные системы, технологии и типовые функциональные задачи управления транспортными системами.	2	-	-	-	8	-	10
Тема 2. Математическое и программное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	2	-	-	-	8	-	10
Тема 3. Информационное обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	2	-	-	-	8	-	10
Тема 4. Информационно – навигационные системы.	-	2	-	-	8	-	10
Тема 5. Этапы проектирования баз данных	-	2	-	-	8	-	10
Тема 6. Основные положения реляционной алгебры.	-	2	-	-	8	-	10
Тема 7. Введение в системы управления базами данных (СУБД MS Access). Основные понятия.	-	2	-	-	8	-	10
Тема 8. Современные модели данных, тенденции, направления исследования и разработок СУБД.	-	-	-	-	8	-	8
Тема 9. Техническое обеспечение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.	-	-	-	-	8	-	8
Тема 10. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы.	-	-	-	-	8	-	8
Тема 11. Сетевые технологии.	-	-	-	-	8	-	8

Тема 12. Локальные компьютерные сети.	-	-	-	-	8	-	8
Тема 13. Глобальная сеть Internet.	-	-	-	-	8	-	8
Тема 14. Информационные системы транспорта.	-	-	-	-	17	-	17
Итого по дисциплине.	6	8	-	-	121	-	135
Промежуточная аттестация.	9						
Всего по дисциплине.	144						

Сокращения: Л – лекции, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ЛР – лабораторная работа, С – семинар, КР – курсовая работа.

### 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. Информационно-навигационные системы.**

Назначение и область использования систем определения местоположения.

Технологические принципы, реализации систем определения местоположения транспортного средства.

Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.

#### **Тема 5. 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 6. Основные положения реляционной алгебры.**

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

#### **Тема 7. 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 8. 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 9. 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 10. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы.**

Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы.

Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

### **Тема 11. Сетевые технологии.**

Назначение и классификация компьютерных сетей. История создания сетей.

Требования, предъявляемые к сети и разделяемые ресурсы. Характеристики работы сети.

### **Тема 12 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 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. 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).

## **5.4 Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
4.	Практическое занятие. Фильтрация данных.	2
5.	Практическое занятие. Свойства запросов и их формирование. Создание запроса-выборки на языке SQL.	2
6.	Практическое занятие. Запрос с параметрами.	2
7.	Практическое занятие. Перекрестный запрос в режиме мастера.	2
Итого		8

## 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

## 5.6. Самостоятельная работа студента

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Кол. часов
1.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Провести анализ типовых функциональных подсистем автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте. [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnyye-sistemy-na-transporte, 4] Подготовка к устному опросу.	8
2.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами. [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnyye-sistemy-na-transporte, 4] Подготовка к устному опросу.	8
3.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах. [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnyye-sistemy-na-transporte, 4] Подготовка к устному опросу.	8
4.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Назначение и область использования систем определения местоположения. [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnyye-sistemy-na-transporte] Подготовка к устному опросу.	8
5.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Взаимосвязь этапов проектирования баз данных. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели. [5] Подготовка к устному опросу.	8
6.	Подготовка к аудиторным занятиям. Отношение как базисное понятие реляционной модели. Проектирование отношений. Избыточное дублирование данных и аномалии. [5,6] Подготовка к устному опросу.	8
7.	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка к занятию. Функции MS Access и ее особенности. Способы создания базы данных и таблиц в системе	8

	управления базами данных MS Access. [5,6] Подготовка к устному опросу.	
8.	Подготовка к аудиторным занятиям. 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. [11] Подготовка к устному опросу.	8
9.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей. [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnye-sistemy-na-transporte, 2,4] Подготовка к устному опросу.	8
10.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы. [4,7] Подготовка к устному опросу.	8
11.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Телекоммуникационные технологии. Характеристики работы сети. [3,4,7,8] Подготовка к устному опросу.	8
12	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала Определение локальных вычислительных сетей (ЛВС) и основные особенности их применения, ЛВС с централизованным и децентрализованным управлением. [4] Подготовка к устному опросу.	8
13.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Глобальная сеть Internet. Основные характеристики сети. Способы подключения к Internet. [4,5] Подготовка к устному опросу.	8
14.	Подготовка к аудиторным занятиям. Проработка учебного материала. Информационные системы транспорта. [4] Подготовка к устному опросу.	17
Итого		121

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **Информационные технологии на транспорте** [Текст]: Учебное пособие / В.Д.Родионов, - С. Петербург: Академия ГА, 2009. – 381 с. Количество экземпляров 300.

2. **Информатика**. Сборник. [Текст]: /Под ред. Макаровой, Н.В. - М: Финансы и статистика, 2011. — 765 с.– ISBN 5-279-02202-0. Количество экземпляров 67.

3.

б) дополнительная литература:

4. Карпова, Т.С. **Базы данных: модели, разработка, реализация**. [Текст]: СПб.: Питер, 2002. – 304 с. - ISBN 5-272-00278-4. Количество экземпляров 10.

5. Кузьмин, Б.И. **Сети и системы авиационной цифровой электросвязи**. [Текст]: Санкт Петербург: ОАО “НИИЭИР”, 1999 – 206 с. Количество экземпляров 7.

6. Олифер, В.Г. , Олифер, Н.А. **Принципы, технологии, протокол**. [Текст]: СПб-б: Питер, 2012. — 672 с. - ISBN 5-94723-478-5. Количество экземпляров 30.

7. **Базы данных. Системы управления базами данных: Методические указания по изучению раздела РАБОТА В СУБД MS Access выполнению лабораторных работ для студентов всех факультетов** [Текст]. / О.Ю.Белаш, С.Г. Пятко, В.Д. Родионов. - С.-Петербург: Академия ГА., 2004. – 70 с. Количество экземпляров 100.

в) программное обеспечение, Интернет-ресурсы:

8. Обучающая и контролирующая программа в оболочке “Питон”. Теория информационных технологий (Сервер Z:\Common\Контролирующая программа).

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

9 . [www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnyye-sistemy-na-transporte](http://www.studmed.ru/andreev-aya-informacionnyye-sistemy-na-transporte). Андреев А.Я. Информационные системы на транспорте.

10. <http://www/bseu/by/it/tohod/ldc/lekcii2-4/htm>. Лекции Бородиной А.И. “Модели данных”

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

11. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>.

12. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://e.lanbook.com/>



13. ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА ИЗДАТЕЛЬСТВА «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://https://biblio-online.ru>

## 7. Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины

<b>Аудитория № 802</b>	40 персональных компьютеров, с доступом в сеть Интернет,  Компьютерные столы - 40 шт., стулья - 40 шт., учебная доска, проектор (переносной), экран для проектора (переносной).	- Anaconda3 (BSD license) Photoshop CS3 ( <i>госконтракт № SBR1010080401-00001346-01</i> ); - Kaspersky Anti-Virus Suite ( <i>лицензия № ID0A170720092603110550</i> ) <i>K-Lite Codec Pack (freeware)</i> ); - VirtualBox (GPL v2) - Scilab (CeCILL) - Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 ( <i>лицензия № 43471843</i> ) <i>VFoxPro 9.0 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01)</i> ); - LogiSim (GNU GPL) Visual Studio Community ( <i>бесплатное лицензионное соглашение</i> ).
----------------------------	--	---

## 8 Образовательные технологии.

Входной контроль проводится в форме устных опросов с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученным дисциплинам или разделам изучаемой дисциплины.

При изучении дисциплины проводится лекции, в том числе интерактивные.

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематическое и 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.

Интерактивные лекции и интерактивные практические занятия проводятся в нескольких вариантах:

- проблемная лекция начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить в процессе изложения материала.
- лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессио-

нальное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

– лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлечь внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, вовлечь в двусторонний обмен мнениями, выяснить уровень их осведомленности по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала, позволяет адресовать вопрос к конкретному студенту, спросить его мнение по обсуждаемой проблеме.

– лекция-дискуссия. Преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Практические занятия проводятся с использованием специальных компьютерных программ и предназначены для закрепления полученных знаний, а также выработки необходимых умений и навыков.

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательных-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 проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий, описанных в рекомендованной литературе

### **9.Фонд оценочных средств 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 экзамена.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы, на самостоятельную работу по темам дисциплины.

Устный опрос с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена.

Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Экзамен предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов п.9.6. К моменту сдачи экзамена должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

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

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине не предусмотрено (п. 1.9 Положения).

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

#### **Этапы формирования компетенций**

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний: лекции; практические занятия по темам теоретического содержания; самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания	ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-28
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний: работа с текстом лекции, работа с учебниками, учебными пособиями и проч. из перечня основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.; самостоятельная работа по подготовке к семинарам и практическим занятиям, устным опросам.	ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-28
Этап 3. Проверка усвоения материала: проверка подготовки материалов к семинарам и практическим занятиям; проведение устных опросов.	ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-28

## **Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

### *Вопросы входного контроля*

Входной контроль осуществляется по вопросам дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина, и не выходят за пределы изученного материала по этим дисциплинам в соответствии с рабочими программами дисциплин.

### *Устный опрос*

Устный опрос проводится с целью контроля усвоения теоретического материала. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу, источники нормативно-правового, статистического, фактологического и т. д. плана.

Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

### *Учебное задание*

Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

### *Экзамен*

Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение экзамена состоит из ответов на вопросы билета. Экзамен предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на экзамен. К моменту сдачи экзамена должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля. Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

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

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

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

1. Дайте определение понятию информация.
2. Алгоритм. Свойства алгоритмов и способы их записей.
3. Основные принципы работы компьютера. Процессор. Память, внешние устройства. Хранимая программа. Формирование изображения на мониторе, проекторе, принтере. Работа на клавиатуре.
4. Что такое модуляция? Перечислите основные виды модуляции.
5. При поиске информации в сети Интернет какой поисковой системой Вы пользуетесь? Обоснуйте свой выбор.
6. Дайте определение понятию информационный процесс.
7. Информация. Классификация информации.
8. Логические основы построения ЭВМ.

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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-7).</p> <p>Знать:</p> <p>язык манипулирования данными в базах данных Structured Query Language (SQL), который является международным языком запросов и способы использования языка SQL для запросов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- конструировать запросы на языке SQL.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами создания запросов на языке SQL, совместно с другими инструментами баз данных</p>	<p>Знать:</p> <p>- излагает сведения о языке манипулирования данными в базах данных Structured Query Language (SQL) и способы использования языка для запросов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- конструирует и осуществляет запросы на языке SQL.</p> <p>Владеть:</p> <p>- показывает владение методами создания запросов на языке SQL, совместно с другими инструментами баз данных.</p>	<p>Ответ студента на экзамене оценивается и квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» в соответствии со следующими критериями:</p> <p>- <b>оценка «отлично»:</b> - ответ построен логично в соответствии с планом;- обнаружено максимально глубокое знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий;</p> <p>- обнаружен аналитический подход в освещении различных концепций;</p> <p>- сделаны содержательные выводы;</p> <p>- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы;</p> <p>- студент активно работал на практических занятиях, выполнил все предусмотренные программой задания и проявил творческое, ответственное отношение к обучению по дисциплине.</p>

		<p><b>- оценка «хорошо»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ построен в соответствии с планом;</li> <li>- представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно;</li> <li>- выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа;</li> <li>- выводы правильны;</li> <li>- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы.</li> </ul> <p>-студент активно работал на практических занятиях, выполнил все предусмотренные программой задания.</p> <p><b>- оценка «удовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ недостаточно логически выстроен;</li> <li>- план ответа соблюдается непоследовательно;</li> <li>- недостаточно раскрыты понятия, категории, концепции, теории;</li> <li>- продемонстрировано знание обязательной литературы;</li> </ul> <p>-студент выполнил все предусмотренные программой задания.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории;</li> <li>- научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно-повседневного характера;</li> <li>- ответ содержит ряд серьезных неточностей;</li> <li>- выводы поверхностны или неверны;</li> <li>- не продемонстрировано знание обязательной литературы;</li> </ul> <p>-студент не активно работал на практических занятиях, не выполнил все предусмотренные программой задания.</p>
--	--	---

<p>готовностью работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-8);</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и систему Object Linking Environment (OLE), позволяющие транспортировать данные из программ пакета Microsoft Office в базу данных..</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять транспортировку данных программ пакета Microsoft Office при решении профессиональных задач в базу данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>способами совместной работы баз данных и программ пакета Microsoft Office при обмене данными для решения производственных задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает способы и знания о системе Object Linking Environment (OLE), позволяющие транспортировать данные из программ пакета Microsoft Office.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет способ транспортировки данных программ пакета Microsoft Office при решении профессиональных задач в базу данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет способами совместной работы баз данных и программ пакета Microsoft Office при обмене данными для решения производственных задач.</li> </ul>	
<p>способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-10);</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работу в многопользовательских системах, получение информации из других баз данных, включая и сетевые базы данных, используя систему Open Database Connectivity (ODBS).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи транспорта, используя режим многопользовательской системы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения информации из сетевых баз данных.</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает информацию о технологии работы в многопользовательской системах, методику получения информации из других баз данных, включая и сетевые базы данных, используя систему Open Database Connectivity (ODBS).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применяет умение решать задачи транспорта, используя режим многопользовательской системы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает владение методами получения информации из сетевых баз.</li> </ul>	
<p>Способностью осуществлять обслуживание аппаратно-программных средств (ПК-28).</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-аппаратно - программ-</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает информацию о программно- аппаратных и структурных элементах системы управления базами данных.</li> </ul>	

<p>ные и структурные элементы системы управления базами данных и методы их обслуживания.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживать аппаратно - программные средства системы управления базами данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками работы при обслуживании в системе управления базами данных.</li> </ul>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживает аппаратно - программные средства системы управления базами данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет практические навыки обслуживания в системе управления базами данных.</li> </ul>	
--	---	--

### **Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### *Проведение устного опроса, в том числе входного контроля*

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

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

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

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

#### *Учебное задание*

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:  
задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала; ответ обучающегося аргументирован.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:  
задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала; ответ обучающегося аргументирован;

если в задании и (или) ответах имеются ошибки, то они незначительны.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:  
задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся в недостаточной степени демонстрирует знание программного материала;

ответ обучающегося в недостаточной степени аргументирован;



если в задании и (или) ответах имеются несущественные ошибки.  
Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:  
обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям;  
обучающийся демонстрирует незнание программного материала;  
обучающийся не может аргументировать свой ответ;  
в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

### *Экзамен*

На экзамен выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются по четырех бальной системе с выставлением обучающимся итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» при приеме экзамена выставляется в случае:

полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;

уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;

логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме экзамена выставляется в случае:

недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;

нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освеще-

нии проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае: невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;

допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;

существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;

невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;

допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;

скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;

невладения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;

невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае: необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

## **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине**

### ***Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме 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:

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.
6. Определите понятие информационной системы.

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:

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:

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. Информационно – навигационные системы.

Тематика: «Назначение и область использования систем определения местоположения».

Время устного опроса:

1. Назначение информационно – навигационных систем управления подвижным составом.
2. Спутниковая система связи «Евтелтракс».
3. Системы спутникового позиционирования.
4. Первое поколение спутниковых систем определения местоположения.
5. Спутниковые системы GPS (США) и ГЛОНАСС (РФ).

Тема 5. Этапы проектирования баз данных.

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

Время устного опроса:

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 6. Основные положения реляционной алгебры.

Тематика: «Отношение как базисное понятие реляционной модели. Проектирование отношений».

Тема 8. 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:

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»

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

Время устного опроса:

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

Тема 10. Архитектура распределенной информационно-управляющей системы.

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

Время устного опроса:.

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 11. Сетевые технологии.

Тематика: «Телекоммуникационные технологии. Характеристики работы сети».

Время устного опроса: .

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

Тема 12. Локальные компьютерные сети.

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

Время устного опроса:

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 13. Глобальная сеть Internet.

Тематика: «Основные характеристики сети».

Время устного опроса:

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. Информационные системы транспорта.

Тематика: «Информационные системы транспорта».

Время устного опроса:

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).

***Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине в форме экзамена***

1. Необходимость регулирования отношений, возникающих при создании и использовании информационных технологий и средств их обеспечения.
2. Стандарты на исходные термины и определения.
3. Понятие новой информационной технологии, автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
4. Типовые функциональные задачи организационного и технологического управления транспортными системами.
5. Функциональные подсистемы автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
6. Назначение автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте.
7. Назначение подсистемы плановых и аналитических расчетов.
8. Методы решения “плохо” структурированных задач в транспортных системах.
9. Методы и алгоритмы решения типовых функциональных задач организационного и технологического управления в транспортных системах.
10. Программные средства, выпускаемые промышленностью, для решения задач управления транспортными системами.
11. Анализ и классификация информационных потоков в транспортных системах.

12. Стандарты ANSI/SPARC.
13. DRDA (Distributed Relational Database Architecture) — стандарт архитектуры распределенной реляционной базы данных.
14. Технические средства организации распределенной автоматизированной системы обработки информации и управления на транспорте на основе компьютерных сетей.
15. Архитектура распределенной информационно–управляющей вычислительной системы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
16. Понятие интерфейса и протокола в распределенной информационно - технических среде предприятия.
17. Назначение и область использования систем определения местоположения.
18. Технологические принципы реализации систем определения местоположения транспортного средства.
19. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.
20. Этапы проектирования баз данных.
21. Инфологическое моделирование: требования, предъявляемые к инфологической модели, компоненты инфологической модели.
22. Модель «объект-свойство-отношение».
23. Избыточное дублирование данных и аномалии в реляционной базе данных.
24. Формирование исходного множества.
25. Виды зависимостей между атрибутами.
26. Нормальные формы: первая, вторая и третья.
27. Автоматизированные системы для управления предприятиями на воздушном транспорте.
28. Автоматизированные системы безопасности полетов ВС гражданской авиации Российской Федерации.
29. Балтийская система открытой портовой связи.
30. АСУ взаимодействием различных видов транспорта (Euro – LOF).

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

В процессе обучения в рамках данной программы студенты должны осознать, что информационные технологии являются составной частью научного направления «информатика» и базируются на ее достижениях. Информатизация общества сопровождается возникновением новых информационных технологий, способствующих повышению эффективности осуществления техносферной безопасности в перевозочном процессе.

Программа направлена на активизацию мыслительной деятельности обучающихся, выработку умений самостоятельной работы с учебным материалом, навыков конспектирования и работы со справочниками, энциклопедиями и словарями (в т.ч. и электронными).

Основной формой обучения является лекция. При чтении лекций преподаватель знакомит студентов с целями, задачами и структурой изучаемой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами; дает краткое изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины; раскрывает особенно сложные, актуальные вопросы, существенные положения, освещает дискуссионные проблемы; определяет перспективные направления научного знания в данной области социально-экономической и управленческой деятельности.

Темы практических занятий (семинаров) и практических заданий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины, вопросы для обсуждения, рассмотреть и проанализировать примеры, проблемы и т. п. В начале каждого практического занятия (или задания) преподаватель кратко доводит до обучающихся его цель и задачи и обращает внимание студентов на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме.

После проведения любого вида занятия обучающимся выдаются задания на самостоятельную работу. Выдаваемые задания являются частью учебного материала, который студенты должны освоить за время изучения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов является важной составной частью процесса освоения любой дисциплины. В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний;
- углубление и расширение теоретических навыков;
- формирование способности использовать полученные знания для выработки собственной мировоззренческой позиции;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, их творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование умения работать со справочной и специальной литературой, базами данных, интернетом;
- развитие самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Одна из основных особенностей обучения заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько студенту.

В рамках дисциплины студентам необходимо освоить значительный объем специальной лексики, являющейся основой формирования базовых компетенций, необходимых при изучении любой дисциплины, поэтому при составлении текстов заданий необходимо предварительное ознакомление студентов, как с основными проблемами дисциплины, так и с категориальным аппаратом. В связи с этим задание по формированию глоссария студента - одно из основных, оно является важным контрольным этапом при оценке знаний.



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 162700 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 23 «Аэропортов и авиаперевозок».

Протокол № 4, от «15» февраля 2018 года.

Разработчик

к.т.н.,



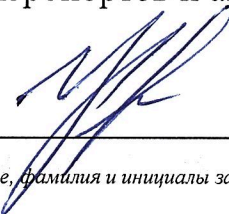
Моисеев С.Г.

---

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

Заведующий кафедрой № 23 «Аэропортов и авиаперевозок».

к.т.н.,



Е.В. Коникова

---

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)*

Программа согласована

Руководитель ОПОП

к.т.н.



Коникова Е.В.

---

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)*

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета 14 февраля 2018 года, протокол № 5.