

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

УТВЕРЖДАЮ



Первый  
проректор-проректор  
по учебной работе  
Н.Н. Сухих

«30» августа 2017 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Теория транспортных систем

Направление подготовки (специальность)  
**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация  
воздушного движения**

Направленность программы (специализация)  
**Организация авиационной безопасности**

Квалификация выпускника:  
**специалист**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2017

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Теория транспортных систем» является формирование профессиональных знаний и приобретение практических навыков в осуществлении и применении методов моделирования, в том числе в принятии эффективных управленческих решений производственных задач, оценке и повышении безопасности процессов на различных видах транспорта.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение и использование аппарата всех видов моделирования и особенно математического моделирования транспортных производственных процессов на основе методов математического программирования;
- ознакомление с методиками проектирования транспортных систем доставки грузов и обеспечение безопасности при их эксплуатации;
- уяснение роли, состояния и перспектив развития экономико-математических методов при моделировании транспортных процессов организации перевозок в рыночных условиях с учетом трудовых, материальных, технико-эксплуатационных и организационных ограничений.

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

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

Дисциплина «Теория транспортных систем» представляет собой дисциплину, относящуюся к Базовой части Блока С2. Математического и естественнонаучного цикла дисциплин ОПОП ВО специальности 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» специализации «Организация авиационной безопасности» (ОрАБ).

Дисциплина «Теория транспортных систем» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Введение в специальность», «Математика», «Физика», «Философия».

Дисциплина «Теория транспортных систем» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Экономика воздушного транспорта», «Управление авиационной безопасностью», «Информационная безопасность».

Дисциплина изучается в 5 семестре.

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

Процесс освоения дисциплины «Теория транспортных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>1. Способностью к восприятию, анализу, критическому осмыслению, систематизации и синтезу информации, полученной из разных источников, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК-6)</p>	<p><b>Знать:</b> – принципы формализации процессов в транспортных системах; – алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний; <b>Уметь:</b> – оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах; – применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта; <b>Владеть:</b> – методами формализации процессов в транспортных системах; – методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.</p>
<p>2. Обладанием креативным мышлением, способностью к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени (ОК-10)</p>	<p><b>Знать:</b> – алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний. <b>Уметь:</b> – оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах. <b>Владеть:</b> – владеть методами принятия решений в условиях неопределенности и дефицита времени.</p>
<p>3. Способностью актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и его реализации (ОК-33)</p>	<p><b>Знать:</b> – основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития. <b>Уметь:</b> – классифицировать и определять функции и цели поведения систем. <b>Владеть:</b> – владеть основными законами развития систем воздушного транспорта.</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>4. Владением методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-42)</p>	<p><b>Знать:</b> – основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем.</p> <p><b>Уметь:</b> – применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта.</p> <p><b>Владеть:</b> – основными методами проектирования авиационных транспортных систем.</p>
<p>5. Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-49)</p>	<p><b>Знать:</b> – принципы формализации процессов в транспортных системах; – алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний;</p> <p><b>Уметь:</b> – оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах; – применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта;</p> <p><b>Владеть:</b> – методами формализации процессов в транспортных системах; – методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.</p>
<p>6. Готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-50)</p>	<p><b>Знать:</b> – принципы формализации процессов в транспортных системах.</p> <p><b>Уметь:</b> – оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> – основными методами проектирования авиационных транспортных систем.</p>
<p>7. Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и</p>	<p><b>Знать:</b> – методы выбора согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями.</p> <p><b>Уметь:</b> – определять систему критериев качества</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
приборов (в соответствии с целями программы подготовки специалиста) (ОК-52)	<p>функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.</p> <p><b>Владеть:</b> – методами математического и физического моделирования авиационных транспортных систем.</p>
8. Владением навыками формализации проблем, толкования и критериальной оценки профессиональных ситуаций, принятия и реализации решений в социотехнических системах (ОК-53)	<p><b>Знать:</b> – принципы формализации процессов в транспортных системах.</p> <p><b>Уметь:</b> – определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.</p> <p><b>Владеть:</b> – методами формализации процессов в транспортных системах.</p>
9. Владением основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем (ОК-54)	<p><b>Знать:</b> – основные понятия и определения теории транспортных систем; – основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем;</p> <p><b>Уметь:</b> – классифицировать и определять функции и цели поведения систем;</p> <p><b>Владеть:</b> – методами формализации процессов в транспортных системах.</p>
10. Владением тензорной методологией в теории систем (ОК-55)	<p><b>Знать:</b> – тензорную методологию в теории систем;</p> <p><b>Уметь:</b> – применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта; – определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков;</p> <p><b>Владеть:</b> – методами математического и физического моделирования авиационных транспортных систем.</p>
11. Способностью классифицировать,	<p><b>Знать:</b> – принципы формализации процессов в</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
определять функции и цели поведения систем (ОК-56)	транспортных системах; <b>Уметь:</b> – классифицировать и определять функции и цели поведения систем; <b>Владеть:</b> – методами формализации процессов в транспортных системах.
12. Способностью применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-20)	<b>Знать:</b> – нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> – применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> – методами оценки производственных процессов с использованием нормативно-правовых документов.
13. Способностью и готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках своей профессиональной компетенции (ПК-22)	<b>Знать:</b> – основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития. <b>Уметь:</b> – оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах. <b>Владеть:</b> – владеть методами принятия решений.
14. Способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-32)	<b>Знать:</b> – основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем. <b>Уметь:</b> – оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем. <b>Владеть:</b> – методами формализации процессов в транспортных системах.
15. Способностью и готовностью к подготовке данных для	<b>Знать:</b> – основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития.

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях, проведению анализа эффективности функционирования транспортных систем (ПК-35)</p>	<p><b>Уметь:</b> – оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> – методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.</p>
<p>16. Владением принципами и современными методами управления операциями в различных сферах профессиональной деятельности (ПК-44)</p>	<p><b>Знать:</b> – основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем.</p> <p><b>Уметь:</b> – применять современные методы управления операциями.</p> <p><b>Владеть:</b> – современными методами управления операциями в своей профессиональной деятельности.</p>
<p>17. Способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-52)</p>	<p><b>Знать:</b> – алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний.</p> <p><b>Уметь:</b> – оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах.</p> <p><b>Владеть:</b> – владеть методами принятия решений.</p>
<p>18. Способностью и готовностью к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, способностью формировать и использовать модели для описания и</p>	<p><b>Знать:</b> – методы выбора согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями.</p> <p><b>Уметь:</b> – применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта.</p> <p><b>Владеть:</b> – основными методами проектирования авиационных транспортных систем.</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-53)	
19. Готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности (ПК-54)	<p><b>Знать:</b> – алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний.</p> <p><b>Уметь:</b> – оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах.</p> <p><b>Владеть:</b> – владеть методами принятия решений.</p>
20. Владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ПК-55)	<p><b>Знать:</b> – нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> – применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> – методами оценки производственных процессов с использованием нормативно-правовых документов.</p>
21. Способностью и готовностью безопасно эксплуатировать технические системы и объекты (ПК-77)	<p><b>Знать:</b> – основные положения многокритериальной теории полезности; – алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний;</p> <p><b>Уметь:</b> – применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта; – оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем;</p> <p>– определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков;</p> <p><b>Владеть:</b></p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	– основными методами проектирования авиационных транспортных систем.

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы, 288 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры
		5
Общая трудоемкость дисциплины	288	288
Контактная работа:	42	42
лекции	14	14
практические занятия	28	28
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	228	228
Промежуточная аттестация:	18	18

## 5 Содержание дисциплины

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

Темы, дисциплины	Кол-во часов	Компетенции																	Образовательные технологии	Оценочные средства						
		ОК-6	ОК-10	ОК-33	ОК-42	ОК-47	ОК-49	ОК-50	ОК-52	ОК-53	ОК-54	ОК-55	ОК-56	ПК-20	ПК-22	ПК-32	ПК-35	ПК-44			ПК-52	ПК-53	ПК-54	ПК-55	ПК-77	
Тема 1. Описание и формализация процессов в транспортных системах	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ
Тема 2. Процессы управления в иерархических активных транспортных системах	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ
Тема 3. Информационное обеспечение и оценка качества процессов управления и принятия решений в транспортных системах	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ
Тема 4. Создание и анализ работы транспортных компаний (предприятий)	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ
Тема 5. Проблемы многокритериальности при оценке эффективности транспортных компаний	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ
Тема 6. Процессы принятия решений в транспортных компаниях. Многокритериальная теория полезности	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ
Тема 7. Вербальные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ

Темы, дисциплины	Кол-во часов	Компетенции																Образовательные технологии	Оценочные средства							
		ОК-6	ОК-10	ОК-33	ОК-42	ОК-47	ОК-49	ОК-50	ОК-52	ОК-53	ОК-54	ОК-55	ОК-56	ПК-20	ПК-22	ПК-32	ПК-35			ПК-44	ПК-52	ПК-53	ПК-54	ПК-55	ПК-77	
аналитической иерархии																										
Тема 8. Выбор согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ
Тема 9. Управление транспортными системами регионов	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ	
Тема 10. Инфраструктура транспортных систем	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ	
Тема 11. Рациональное распределение ресурсов при организации и управлении деятельностью транспортных компаний	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ	
Тема 12. Планирование и организация перевозок в транспортной системе	18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР	5мТ	
Тема 13. Взаимодействие различных видов транспорта в Единой транспортной системе	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ЛВ, ПЗ, СР, КонтР	5мТ	
ИТОГО:	288																									

Сокращения: Л – традиционная лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ПЗД – практическое задание.

## 5.2 Содержание дисциплины.

**Тема 1.** Описание и формализация процессов в транспортных системах.

Основные понятия и определения теории транспортных систем. Общая характеристика процессов управления в транспортных системах. Исследование транспортных систем как иерархических активных систем. Формализация процессов функционирования иерархических активных транспортных систем. Изменение состояния системы во времени.

**Тема 2.** Процессы управления в иерархических активных транспортных системах.

Характеристики процессов управления в транспортных системах. Формализация процессов управления в транспортных системах, учет динамики и многокритериальности.

**Тема 3.** Информационное обеспечение и оценка качества процессов управления и принятия решений в транспортных системах.

Информационное обеспечение процессов управления и принятия решений в ТС (ИАС). Принцип информационного единства. Информационный подход к измерению неопределенности. Априорная и апостериорная энтропии, измерение неопределенности при ППР. Обратная задача оптимизации ППР в ТС (ИАС). Примеры внедрения и использования перспективных средств информатизации и автоматизации процессов принятия решений в транспортных системах. Эффективность процессов принятия решений в транспортной системе. Ценность информации, остаточная энтропия, допустимые потери эффективности. Время и сложность процессов принятия решений.

**Тема 4.** Создание и анализ работы транспортных компаний (предприятий).

Основные задачи создания и диагностики (малых) транспортных компаний. Разработка механизма диагностики транспортных компаний. Показатели диагностики транспортной компании. Алгоритм создания транспортной компании.

**Тема 5.** Проблемы многокритериальности при оценке эффективности транспортных компаний.

Проблемы многокритериальной оптимизации. Комплексный показатель эффективности для оценки транспортных компаний. Способы построения составных показателей эффективности транспортных компаний. Векторные показатели и способы его скаляризации.

**Тема 6.** Процессы принятия решений в транспортных компаниях. Многокритериальная теория полезности.

Участники и этапы процесса принятия решений. Многокритериальные задачи выбора. Многокритериальная теория полезности (MAUT). Алгоритм действий при принятии решений по проблемам транспортных компаний. Определение коэффициентов важности показателей эффективности.

**Тема 7.** Вербальные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод аналитической иерархии.

Типы управленческих решений, неструктуризованные проблемы. Вербальный подход к принятию решений. Автоматизация вербальных процессов принятия решений. Решающее правило. Структура, обучение, аргументация процессов принятия решений. Метод аналитической иерархии.

**Тема 8. Выбор согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями.**

Основная цель транспортной компании. Соотношение управления и планирования. Этапы формирования стратегического плана. Примерный типовой перечень показателей. Задача оптимизации цен и объема перевозок. Задача оптимизации цен и объем перевозок при экспоненциальной зависимости спроса. Параметрические задачи исследования устойчивости принятия решений ЛПР при изменении кривой спроса и дестабилизации транспортного рынка.

**Тема 9. Управление транспортными системами регионов.**

Управление транспортными системами регионов (или крупных населенных пунктов). Проблемы координации. Транспортная задача линейного программирования как координационная задача. Задачи локальной оптимизации состояния транспортных управлений региона.

**Тема 10. Инфраструктура транспортных систем.**

Основные задачи развития транспортной инфраструктуры. Формулировка задач прокладки транспортных путей и рационального размещения транспортных объектов. Постановка задачи рационального размещения КТК. Алгоритм человеко-машинной процедуры решения задачи размещения КТК.

**Тема 11. Рациональное распределение ресурсов при организации и управлении деятельностью транспортных компаний.**

Задача рационального распределения ресурсов по видам перевозок. Математическая модель задачи оптимизации доходов по видам перевозок. Задача рационального использования ресурсов для мотивации сотрудников.

**Тема 12. Планирование и организация перевозок в транспортной системе.**

Проблемы и задачи транспортной системы России. Задача маршрутизации городских пассажирских перевозок. Методы планирования в транспортных системах. Проблемы организационного вида в транспортных системах. Процессы профессиональной подготовки и повышения квалификации. Задача управления трудовыми ресурсами. Типы менеджмента и способы управления персоналом.

**Тема 13. Взаимодействие различных видов транспорта в Единой транспортной системе.**

Взаимодействие различных видов транспорта, смешанные перевозки. Единая транспортная система региона, страны, континента, мира. Принципы и совершенствование Единой транспортной системы. Контрольная работа по расчёту основных показателей транспортной системы.

### 5.3 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды аудиторных занятий, час				
		Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего часов
<b>5-ый семестр</b>						
1	Описание и формализация процессов в транспортных системах	1	2		16	19
2	Процессы управления в иерархических активных транспортных системах	1	2		18	21
3	Информационное обеспечение и оценка качества процессов управления и принятия решений в транспортных системах	1	2		16	19
4	Создание и анализ работы транспортных компаний (предприятий)	1	2		18	21
5	Проблемы многокритериальности при оценке эффективности транспортных компаний	1	2		18	21
6	Процессы принятия решений в транспортных компаниях. Многокритериальная теория полезности	1	2		18	21
7	Вербальные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод аналитической иерархии	1	2		18	21
8	Выбор согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями	1	2		16	19
9	Управление транспортными системами регионов	1	2		18	21
10	Инфраструктура транспортных систем	1	2		18	21
11	Рациональное распределение ресурсов при организации и управлении деятельностью транспортных компаний	1	2		18	21
12	Планирование и организация перевозок в транспортной системе	2	4		18	23
13	Взаимодействие различных видов транспорта в Единой транспортной системе	1	2		18	21
	Итого:	14	28		228	270

## 5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Описание и формализация процессов в транспортных системах	2
2	Практическое занятие 2. Процессы управления в иерархических активных транспортных системах	2
3	Практическое занятие 3. Информационное обеспечение и оценка качества процессов управления и принятия решений в транспортных системах	2
4	Практическое занятие 4. Создание и анализ работы транспортных компаний (предприятий)	2
5	Практическое занятие 5. Проблемы многокритериальности при оценке эффективности транспортных компаний	2
6	Практическое занятие 6. Процессы принятия решений в транспортных компаниях. Многокритериальная теория полезности	2
7	Практическое занятие 7. Вербальные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод аналитической иерархии	2
8	Практическое занятие 8. Выбор согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями	2
9	Практическое занятие 9. Управление транспортными системами регионов	2
10	Практическое занятие 10. Инфраструктура транспортных систем	2
11	Практическое занятие 11. Рациональное распределение ресурсов при организации и управлении деятельностью транспортных компаний	2
12	Практическое занятие 12. Планирование перевозок в транспортной системе	2
12	Практическое занятие 13. Организация перевозок в транспортной системе	2
13	Практическое занятие 14. Взаимодействие различных видов транспорта в Единой	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	транспортной системе	
Итого по дисциплине		28

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	16
2	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. 3. Подготовка к устному опросу.	18
3	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. 3. Подготовка к устному опросу.	16
4	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	18
5	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	18
6	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к выполнению типовых задач. 3. Подготовка к устному опросу.	18
7	1. Изучение теоретического материала (конспект	18

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. 3. Подготовка к устному опросу.	
8	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. 3. Подготовка к устному опросу.	16
9	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	18
10	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	18
11	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	18
12	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	9
12	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	9
13	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	18
Итого по дисциплине		270

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1 Крыжановский, Г.А. **Теория транспортных систем** [Текст]: Учеб.пособ. для вузов. Допущ. УМО / Г. А. Крыжановский, В. В. Купин, А. П. Плясовских. - СПб.: ГУГА, 2008. - 208с. – Количество экземпляров 460.

2 Зайцев, Е. Н., Шайдуров, И.Г. **Моделирование транспортных процессов** [Текст]: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Е. Н. Зайцев, И. Г. Шайдуров. - СПб.: ГУГА, 2016. - 88с. – Количество экземпляров 350.

3 Зайцев, Е. Н. **Общий курс транспорта** [Текст]: Учеб.пособ. для вузов. Реком УМО / Е. Н. Зайцев, Е. В. Богданов, И. Г. Шайдуров. - СПб.: ГУГА, 2008. - 89с. – Количество экземпляров 430.

б) дополнительная литература:

4 Крыжановский Г.А. **Моделирование транспортных процессов** [Текст]: Учеб.пособ. для вузов. Реком УМО / Г.А. Крыжановский. - СПб.: ГУГА, 2014. - 262с. – Количество экземпляров 500.

5 Горев, А. Э. **Теория транспортных процессов и систем**[Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. Э. Горев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 217 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01197-5. — Режим доступа :[www.biblio-online.ru/book/B7C145FE-2C72-49D5-967A-830976E7E70B](http://www.biblio-online.ru/book/B7C145FE-2C72-49D5-967A-830976E7E70B).

6 Палагин, Ю.И. **Транспортная логистика и мультимодальные перевозки. Технологии, оптимизация, управление**[Текст]: Учебное пособие / СПб: Политехника, 2015. – 266 с. – ISBN: 978-5-7325-1060-7. - Количество экземпляров 257.

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

7 **Федеральное агентство воздушного транспорта. Росавиация**[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.favt.ru/>, свободный (дата обращения: 19.01.2018).

8 **Деловой магнат. Экономические стратегии и разработка преимущественно экономических решений.** [Электронный ресурс]: сб. игр ФАРГУС на русском языке.– М., [2008]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>– Загл. с экрана, свободный (дата обращения: 19.01.2018).

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: 19.01.2018).

10 **Консультант Плюс**[Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 19.01.2018).

11 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»**[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный(дата обращения: 19.01.2018).

12 Электронно-библиотечная система издательства  
«Лань»[Электронный ресурс] — Режим  
доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата обращения: 19.01.2018).

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами используется компьютерный класс кафедры № 22 СПбГУГА, оборудованный для проведения практических работ средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет. Компьютерный класс, оргтехника (всё – в стандартной комплектации для самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной работы).

Материалы *INTERNET*, мультимедийные курсы, оформленные с помощью *MicrosoftPowerPoint*, используются при проведении лекционных и практических занятий. Ауд. 346, 348, 350 оборудованы мультимедиа проектором *PLC-XU58*, компьютерный класс ауд. 353 оснащены 15 компьютерами и мультимедиа проектором.

## 8 Образовательные и информационные технологии

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

По дисциплине «Теория транспортных систем» планируется проведение как традиционных или информационных, так и интерактивных лекций в форме проблемных лекций в общем объеме 12 часов – лекции по темам № 2, 3, 4, 6, 7, 8.

Информационные лекции направлены на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний.

Работа над учебным материалом складывается из изучения лекционных курсов, выполнения специальных заданий (тестов, контрольных работ), решения тематических задач, анализа и разбора проблемных ситуаций.

Использование консультационных часов позволяет индивидуализировать занятия со студентами, проконтролировать освоение учебного материала. Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу и систематический контроль хода этой работой. Для организации практических занятий и активной самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии.

Практического занятия, в том числе с выдачей типовых заданий. Данный вид занятий позволяет оценить и диагностировать умения анализировать и,

обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, пяти-десяти минутные тесты (тесты действия) и задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины (подготовка докладов). Устный опрос проводится на практических занятиях 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. Десятиминутный тест проводится по темам в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции. 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.

Доклад предназначен для развития способности к восприятию, анализу, критическому осмыслению, систематизации информации из области профессиональной деятельности и отработки навыков грамотного и логичного изложения материала.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой в 5 семестре. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Контроль решения выдаваемого типового задания на практическом занятии, преследует собой цель своевременного выявления уровня освоения материала по отдельным разделам дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Теория транспортных систем» предусмотрена 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.

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

Тема/ Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	минимальное значение	максимальное значение		
Обязательные виды занятий				
Лекция № 1-2.	0,5	1	1	
Практическое занятие № 1	4,5	6	1	
Практическое занятие № 2	4,5	6	2	
Лекция № 3-4	0,5	1	3	
Практическое занятие № 3	4,5	7	3	
Практическое занятие № 4	4,5	7	4	
Лекция № 5-6	0,5	1	5	
Практическое занятие №5	4,5	7	5	
Практическое занятие №6	4,5	7	6	
Лекция № 7-8	0,5	1	7	
Практическое занятие № 7	4,5	7	7	
Практическое занятие № 8	4,5	7	8	
Лекция № 9-10	0,5	1	9	
Практическое занятие № 9	4,5	7	9	
Практическое занятие № 10	4,5	7	9	
Лекция № 11	0,5	1	9	
Практическое занятие № 11	4,5	7	9	
Лекция № 12	4,5	7	9	
Практическое занятие № 12	0,5	1	9	
Практическое занятие № 13	4,5	7	9	
Лекция № 13				
Практическое занятие № 14	4,5	7	9	
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет с оценкой	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
Премиальные виды деятельности:				
Участие в конференциях по теме дисциплины		10		
Научная публикация по темам дисциплины		10		

Тема/ Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	минимальное значение	максимальное значение		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале				
Количество баллов по БРС	Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)			
90 и более	5 - «отлично»			
70÷89	4 - «хорошо»			
60÷69	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**

По итогам освоения дисциплины «Теория транспортных систем» проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой и предполагает устный ответ студента по билетам на теоретические и практические вопросы из перечня.

Зачет с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины «Теория транспортных систем» и имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований образовательной программы на промежуточном этапе формирования компетенций.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится в период подготовки к экзаменационной сессии 5 семестра обучения. К зачету с оценкой допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Зачет с оценкой принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока, в помощь, решением заведующего кафедры, могут назначаться преподаватели, ведущие занятия по данной дисциплине.

Во время подготовки студенты могут пользоваться материальным обеспечением зачета с оценкой, перечень которого утверждается заведующим кафедры.

Зачет с оценкой проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, изученного студентами в 5 семестре, по билетам в устной форме в специально подготовленных учебных классах. Перечень вопросов и задач, выносимых на зачете с оценкой, обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой. Предварительное ознакомление студентов с билетами запрещается. Экзаменационные билеты содержат два вопроса по теоретической части дисциплины и один практический вопрос.

В ходе подготовки к зачету с оценкой необходимо проводить консультации, побуждающие студентов к активной самостоятельной работе. На консультациях высказываются четко сформулированные требования, которые будут предъявляться на зачете с оценкой. Консультации должны решать вопросы психологической подготовки студентов к зачету с оценкой, создавать нужный настрой и вселять студентам уверенность в своих силах.

За 10 минут до начала зачета с оценкой староста представляет группу экзаменатору. Экзаменатор кратко напоминает студентам порядок проведения зачета с оценкой, требования к объему и методике изложения материала по вопросам билетов и т.д. После чего часть студентов вызываются для сдачи зачета с оценкой, остальные студенты располагаются в другой аудитории.

Вызванный студент - после доклада о прибытии для сдачи зачета с оценкой, представляет экзаменатору свою зачетную книжку, берет билет, получает чистые листы для записей и после разрешения садится за рабочий стол для подготовки. На подготовку к ответу студенту предоставляется до 30 минут. Общее время подготовки и ответа не должно превышать одного часа. В учебном классе, где принимается зачет с оценкой, могут одновременно находиться студенты из расчета не более четырех на одного экзаменатора.

По готовности к ответу или по вызову экзаменатора студент отвечает на вопросы билета у доски. После ответа студента экзаменатор имеет право задать ему дополнительные вопросы в объеме учебной программы.

В итоге проведенного зачета с оценкой студенту выставляется оценка. Экзаменатор несет личную ответственность за правильность выставленной оценки и оформления ведомости и зачетной книжки.

### **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**

### *«Введение в специальность»*

1. Воздушный транспорт как одна из ведущих транспортных отраслей государства.
2. Основные виды деятельности аэропорта.
3. Структура аэропорта.
4. Основные виды деятельности эксплуатанта ВС.
5. Структура эксплуатанта ВС.
6. Структура и виды деятельности авиапредприятия.
7. Порядок обращения со служебными документами.
8. Авиационный персонал.
9. Квалификационные требования к авиационному персоналу.
10. Квалификационные требования к специалисту по организации авиационной безопасности.
11. Основные элементы системы обеспечения безопасности ВТ.
12. Обеспечение безопасности полетов.
13. Обеспечение авиационной безопасности.
14. АНВ. Виды и классификация.
15. Основные меры предупреждения актов незаконного вмешательства в деятельность ГА.

### *«Прикладная геометрия и инженерная графика»*

- 1 Основные виды проецирования
- 2 Простые геометрические фигуры и геометрические тела
- 3 Теорема Пифагора. Доказательство и применение
- 4 Понятие проекционных связей
- 5 Как влияет форма предмета на выбор разреза?
- 6 Что такое система отсчёта?

### *«Информатика»*

- 1 Определение файла и его характеристики, шаблон имени файла.
- 2 Характеристики и назначение операционной системы Windows.
- 3 Состав и назначение рабочего стола; панель задач, окна Windows.
- 4 Назначение элементов управления интерфейса Windows.
- 5 Файловая система Windows. Организация доступа к файлам.
- 6 Определение папки Windows. Характеристики: имя, дата, время создания.
- 7 Просмотр свойств устройств, папок и файлов: размер, занятое и свободное место.
- 8 Создание папок и файлов.
- 9 Определение ярлыка. Создание ярлыков.

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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
1. Способностью к восприятию, анализу, критическому осмыслению, систематизации и синтезу информации, полученной из разных источников, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК-6)		<p>Ответ студента на один экзаменационный вопрос оценивается и квалифицируется баллами в соответствии со следующими критериями:</p> <p><i>Оценка 9-10 баллов</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ построен логично в соответствии с планом;</li> <li>- обнаружено максимально глубокое знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий;</li> <li>- обнаружен аналитический подход в освещении различных концепций;</li> <li>- сделаны содержательные выводы;</li> <li>- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы.</li> <li>- студент активно работал на практических занятиях, выполнил все предусмотренные программой задания и проявил творческое, ответственное отношение к обучению по дисциплине.</li> </ul>
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы формализации процессов в транспортных системах;</li> <li>- алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний;</li> </ul>	<p>Способностью понимать принципы формализации процессов в транспортных системах, алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний;</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах;</li> <li>- применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта;</li> </ul>	<p>Способностью оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах, применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта</p>	<p><i>Оценка 7-8 баллов</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ построен в соответствии с планом;</li> </ul>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами</li> </ul>	<p>Владение методами формализации процессов в</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представлены различные подходы к</li> </ul>

<p>формализации процессов в транспортных системах; – методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.</p>	<p>транспортных системах, методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.</p>	<p>проблеме, но их обоснование недостаточно полно; - выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа; - выводы правильны; - продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы. - студент активно работал на практических занятиях, выполнил все предусмотренные программой задания.</p>
<p>2. Обладанием креативным мышлением, способностью к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени (ОК-10)</p>		<p>на практических занятиях, выполнил все предусмотренные программой задания. <i>Оценка 5-6 баллов</i> - ответ недостаточно логически выстроен;</p>
<p><i>Знать:</i> - алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний.</p>	<p>Способностью понимать алгоритм действий при самостоятельном анализе ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени</p>	<p>- план ответа соблюдается непоследовательно; - недостаточно раскрыты понятия, категории, концепции, теории; - продемонстрировано знание обязательной литературы.</p>
<p><i>Уметь:</i> - оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах</p>	<p>Способностью оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах</p>	<p>- студент выполнил все предусмотренные программой задания. <i>Оценка менее 5 баллов</i> - не раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории;</p>
<p><i>Владеть:</i> - методами принятия решений в условиях неопределенности и дефицита</p>	<p>Владение методами принятия решений в условиях неопределенности и дефицита времени</p>	<p>- научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно-повседневного характера; - ответ содержит ряд серьезных неточностей;</p>

времени		<p>- выводы поверхностны или неверны;</p> <p>- не продемонстрировано знание обязательной литературы.</p> <p>- студент не активно работал на практических занятиях, не выполнил все предусмотренные программой задания.</p>
3. Способностью актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и его реализации (ОК-33)		
<p><i>Знать:</i></p> <p>- основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития</p>	<p>Способностью понимать основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <p>- классифицировать и определять функции и цели поведения систем.</p>	<p>Способностью классифицировать и определять функции и цели поведения систем.</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <p>- основными законами развития систем воздушного транспорта.</p>	<p>Владение основными законами развития систем воздушного транспорта.</p>	
4. Владением методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-42)		
<p><i>Знать:</i></p> <p>- основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем</p>	<p>Способностью понимать основные методы анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <p>- применять системный</p>	<p>Способностью применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного</p>	

<p>подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта.</p>	<p>транспорта.</p>	
<p><i>Владеть:</i> - основными методами проектирования авиационных транспортных систем.</p>	<p>Владение основными методами проектирования авиационных транспортных систем.</p>	
<p>5. Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-49)</p>		
<p><i>Знать:</i> -принципы формализации процессов в транспортных системах; - алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний;</p>	<p>Способностью понимать принципы формализации процессов в транспортных системах, алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний;</p>	
<p><i>Уметь:</i> - оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах; –применять системный подход для анализа и</p>	<p>Способностью оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах, применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта</p>	

синтеза в системе воздушного транспорта		
<i>Владеть:</i> - методами формализации процессов в транспортных системах; - методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.	Владение методами формализации процессов в транспортных системах, методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.	
б. Готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-50)		
<i>Знать:</i> - принципы формализации процессов в транспортных системах.	Способностью понимать принципы формализации процессов в транспортных системах.	
<i>Уметь:</i> - оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем.	Способностью оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем.	
<i>Владеть:</i> - основными методами проектирования авиационных	Владение основными методами проектирования авиационных транспортных систем.	

транспортных систем.		
7. Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы подготовки специалиста) (ОК-52)		
<i>Знать:</i> - методы выбора согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями.	Способностью понимать методы выбора согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями.	
<i>Уметь:</i> - определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.	Способностью определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.	
<i>Владеть:</i> - методами математического и физического моделирования авиационных транспортных систем;	Владение методами математического и физического моделирования авиационных транспортных систем;	
8. Владением навыками формализации проблем, толкования и критериальной оценки профессиональных ситуаций, принятия и реализации решений в социотехнических системах (ОК-53)		
<i>Знать:</i>	Способностью	понимать

<p>- принципы формализации процессов в транспортных системах;</p>	<p>принципы формализации процессов в транспортных системах при формализации проблем, толкования и критериальной оценки профессиональных ситуаций</p>	
<p><i>Уметь:</i> - определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.</p>	<p>Способностью определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.</p>	
<p><i>Владеть:</i> - методами формализации процессов в транспортных системах.</p>	<p>Владение методами формализации процессов в транспортных системах.</p>	
<p>9. Владением основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем (ОК-54)</p>		
<p><i>Знать:</i> - основные понятия и определения теории транспортных систем; - основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем.</p>	<p>Способностью понимать основные понятия и определения теории транспортных систем, основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем.</p>	
<p><i>Уметь:</i> - классифициров</p>	<p>Способностью классифицировать и определять функции и цели поведения систем.</p>	

<p>ать и определять функции и цели поведения систем.</p>		
<p><i>Владеть:</i> - методами формализации процессов в транспортных системах.</p>	<p>Владение основными методами формализации процессов в транспортных системах.</p>	
<p>10. Владением тензорной методологией в теории систем (ОК-55)</p>		
<p><i>Знать:</i> - тензорную методологию в теории систем.</p>	<p>Способностью понимать тензорную методологию в теории систем.</p>	
<p><i>Уметь:</i> - применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта; - определять систему критериев качества функционирова ния авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.</p>	<p>Способностью применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта, определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.</p>	
<p><i>Владеть:</i> - методами математическог о и физического моделирования авиационных</p>	<p>Владение основными методами математического и физического моделирования авиационных транспортных систем.</p>	

транспортных систем.		
11. Способностью классифицировать, определять функции и цели поведения систем (ОК-56)		
<i>Знать:</i> - принципы формализации процессов в транспортных системах.	Способностью понимать принципы формализации процессов в транспортных системах.	
<i>Уметь:</i> - классифицировать и определять функции и цели поведения систем.	Способностью классифицировать и определять функции и цели поведения систем.	
<i>Владеть:</i> - методами формализации процессов в транспортных системах.	Владение основными методами формализации процессов в транспортных системах.	
12. Способностью применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-20)		
<i>Знать:</i> - нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.	Способностью понимать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.	
<i>Уметь:</i> - применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.	Способностью применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.	

ной деятельности.		
<i>Владеть:</i> - методами оценки производственных процессов с использованием нормативно-правовых документов.	Владение методами оценки производственных процессов с использованием нормативно-правовых документов.	
13. Способностью и готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках своей профессиональной компетенции (ПК-22)		
<i>Знать:</i> - основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития.	Способностью понимать основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития.	
<i>Уметь:</i> - оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах.	Способностью оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах.	
<i>Владеть:</i> - методами принятия решений.	Владение методами принятия решений.	
14. Способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-32)		
<i>Знать:</i>	Способностью	понимать

<p>- основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем.</p>	<p>основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем.</p>	
<p><i>Уметь:</i> - оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем.</p>	<p>Способностью оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем.</p>	
<p><i>Владеть:</i> - методами формализации процессов в транспортных системах.</p>	<p>Владение методами формализации процессов в транспортных системах.</p>	
<p>15. Способностью и готовностью к подготовке данных для принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях, проведению анализа эффективности функционирования транспортных систем (ПК-35)</p>		
<p><i>Знать:</i> - основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития.</p>	<p>Способностью понимать основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития.</p>	
<p><i>Уметь:</i> - оценивать и прогнозировать эффективность функционирования</p>	<p>Способностью оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем те.</p>	

авиационных транспортных систем те.		
<i>Владеть:</i> - методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.	Владение методами информационного обеспечения процессов управления и принятия решений в транспортных системах.	
16. Владением принципами и современными методами управления операциями в различных сферах профессиональной деятельности (ПК-44)		
<i>Знать:</i> - основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем.	Способностью понимать основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем.	
<i>Уметь:</i> - применять современные методы управления операциями.	Способностью применять современные методы управления операциями.	
<i>Владеть:</i> - современными методами управления операциями в своей профессиональной деятельности.	Владение современными методами управления операциями в своей профессиональной деятельности.	
17. Способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-52)		

<p><i>Знать:</i> -алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний.</p>	<p>Способностью понимать алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний.</p>	
<p><i>Уметь:</i> -оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах.</p>	<p>Способностью оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах.</p>	
<p><i>Владеть:</i> -методами принятия решений.</p>	<p>Владение методами принятия решений.</p>	
<p>18. Способностью и готовностью к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, способностью формировать и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-53)</p>		
<p><i>Знать:</i> -методы выбора согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями.</p>	<p>Способностью понимать методы выбора согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями.</p>	
<p><i>Уметь:</i> -применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного</p>	<p>Способностью применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта.</p>	

транспорта.		
<i>Владеть:</i> -основными методами проектирования авиационных транспортных систем.	Владение основными методами проектирования авиационных транспортных систем.	
19. Готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности (ПК-54)		
<i>Знать:</i> -алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний.	Способностью понимать алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний.	
<i>Уметь:</i> -оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах.	Способностью оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах.	
<i>Владеть:</i> -методами принятия решений.	Владение методами принятия решений.	
20. Владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ПК-55)		
<i>Знать:</i> -нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.	Способностью понимать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.	
<i>Уметь:</i> -применять	Способностью применять нормативные правовые	

нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности.	документы в своей профессиональной деятельности.	
<i>Владеть:</i> -методами оценки производственных процессов с использованием нормативно-правовых документов.	Владение основными методами оценки производственных процессов с использованием нормативно-правовых документов.	
21. Способностью и готовностью безопасно эксплуатировать технические системы и объекты (ПК-77)		
<i>Знать:</i> -основные положения многокритериальной теории полезности; - алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний.	Способностью понимать основные положения многокритериальной теории полезности, алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний	
<i>Уметь:</i> -применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта; - оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем; - определять систему критериев качества	Способностью применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта, оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем, определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.	

<p>функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков.</p>		
<p><i>Владеть:</i> -основными методами проектирования авиационных транспортных систем.</p>	<p>Владение основными методами проектирования авиационных транспортных систем</p>	

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

### **Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

#### ***Вопросы для проведения устного опроса***

1. Основные определения системного анализа
2. Структуры и иерархия систем
3. Модульное строение системы и информация
4. Процессы в системе
5. Целенаправленные системы и управление
6. Принципы системного подхода
7. Основные процедуры системного анализа
8. Модели и моделирование в системном анализе
9. Задачи управления запасами
10. Задачи упорядочивания
11. Сетевые модели
12. Принципы принятия решений в задачах системного анализа в условиях определенности, в условиях риска и в условиях неопределенности.
13. Принятие решений в условиях конфликтных ситуаций или противодействия
14. Проблема оптимизации при принятии решений. Понятие об имитационном моделировании
15. Методы получения и обработки экспертной информации при подготовке и принятии решений
16. Системное описание экономического анализа
17. Управление в социально-экономических системах
18. Устойчивость систем
19. Общие положения устойчивости экономических систем. Равновесие систем
20. Критерии оценки систем
21. Оценка уровней качества систем с управлением
22. Показатели и критерии оценки эффективности систем
23. Методы качественного оценивания систем
24. Методы количественного оценивания систем. Общие положения
25. Оценка сложных систем в условиях определенности
26. Оценка сложных систем на основе теории полезности
27. Оценка сложных систем в условиях неопределенности
28. Оценка систем на основе модели ситуационного управления

#### ***Примерные темы докладов***

1. Моделирование процессов управления в транспортных системах

2. Современные исследования в области моделирования транспортных процессов
3. Сетевое моделирование производственных процессов на транспорте
4. Виды моделей и их общая характеристика.
5. Основные принципы моделирования и модели деятельности транспортных компаний.
6. Транспортная система, как иерархически активная система (ИАС).
7. Моделирование процессов принятия решений при управлении на транспорте
8. Физическое моделирование транспортных процессов.
9. Современные методы имитационного моделирования транспортных систем и транспортных комплексов.

***Примеры типовых заданий для проведения текущего контроля успеваемости:***

*Типовое задание по теме №6 «Моделирование транспортных процессов при оптимизации и функционировании транспортного пространства»:*

- выполнить декомпозицию транспортно-логистической системы на 3-х уровневую иерархию.
- выполнить структурный и системный анализ технологических процессов в транспортном предприятии.
- выполнить матричный анализ технологических процессов.
- выполнить декомпозицию технологических процессов в транспортно-логистическом узле на системы, подсистемы и модули.
- определить свойства и параметры элементов.
- построить матрицу взаимодействий свойств и параметров элементов в  $i$ -ом модуле на  $n$ -ом этапе в  $k$ -ой системе.
- определить факторы, влияющие на технологический процесс.

**Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине в форме зачета с оценкой**

1. Предмет труда, производственный процесс и продукция транспортной системы.
2. Определения транспортной системы, цели транспортной системы, транспортного пространства и транспортной техники.
3. Составные части транспортного пространства.
4. Составные части транспортной техники.
5. Определения процессов анализа и синтеза.
6. Системный анализ, его основные направления при исследовании ТС.
7. Характерные особенности транспортной системы.
8. Основные организационно-иерархические уровни на транспорте.
9. Информационные процессы при управлении транспортной системой.
10. Основные элементы транспортной системы, схема их взаимодействия.

11. Характерные особенности управленческих задач в транспортной системе.
12. Функции руководства. Алгоритм процесса управления для реализации функций руководства.
13. Основные проблемы исследования транспортных систем (ТС).
14. Особенности транспортной системы, обусловленные свойством активности.
15. Основная задача теории моделирования транспортных систем.
16. Пример структуры двух конкурирующих иерархических активных транспортных систем – авиакомпаний.
17. Алгоритм управления в ИАС.
18. В чем состоит смысл моделирования процессов в транспортных системах?
19. Дайте определение понятия модели процесса.
20. Для чего вводится и что представляет собой вектор состояния транспортного процесса?
21. Приведите пример вектора состояния процесса и поясните смысл понятия «пространство состояний».
22. Какие модели процесса называют изоморфными и гомоморфными?
23. Приведите пример гомоморфной модели какого-либо транспортного процесса.
24. Какие три вида моделей наиболее часто используют при исследовании транспортных систем? Дайте краткую характеристику каждого из них.
25. Какие подходы используются при моделировании транспортных процессов?
26. Приведите условие пригодности математической модели и поясните его сущность?
27. Перечислите преимущества, получаемые при использовании математических моделей для исследования транспортных процессов
28. Основные принципы формализации моделирования транспортных процессов в ИАС.
29. Структурная матрица транспортной компании.
30. Структурная матрица транспортной системы, состоящей из двух конкурирующих транспортных компаний.
31. Матрица взаимного расположения элементов транспортной системы.
32. Вектор состояния внешней среды.
33. Вектор внутреннего состояния элементов транспортных компаний.
34. Компоненты вектора состояния транспортной системы.
35. Вектор управления последовательностью представления пошагового – динамического процесса изменения состояния системы при управлении.
36. Представление оператора  $F_p$  в виде матрицы операторов преобразований элементов.

37. Представление изменения внутреннего состояния любого  $i$ -го элемента на  $(n+1)$ -м шаге с учетом операторов последствий для элементов внутри компаний и операторов последствий взаимных влияний компаний.
38. Временной цикл функционирования элемента транспортной системы.
39. Матрица цикличности функционирования системы.
40. Матрица цикличности системы, совокупность операторов изменения состояния системы с учетом цикличности функционирования ее элементов.
41. Типовая иерархическая структура управления транспортными процессами.
42. Характеристика процесса принятия решений.
43. Виды процессов принятия решений и центральный фактор, разделяющий на две группы ЛПР, характерные для транспортных систем.
44. Простейший контур управления транспортным средством.
45. Моделирование состояния ДТО.
46. Формулировка задачи оптимизации транспортных процессов.
47. Формирование показателей эффективности в задачах оптимизации транспортных процессов.
48. Интеллектуальные системы поддержки процесса принятия решений в транспортных системах.
49. Типовая иерархическая структура управления транспортными процессами.
50. Характеристика процесса принятия решений.
51. Виды процессов принятия решений и центральный фактор, разделяющий на две группы ЛПР, характерные для транспортных систем.
52. Простейший контур управления транспортным средством.
53. Моделирование состояния ДТО.
54. Формулировка задачи оптимизации транспортных процессов.
55. Формирование показателей эффективности в задачах оптимизации транспортных процессов.
56. Интеллектуальные системы поддержки процесса принятия решений в транспортных системах.
57. Поясните соотношение задачи рационального размещения РТС и процессов создания системы контроля движения летательных аппаратов.
58. В чём состоит смысл задачи рационального размещения логистических центров?
59. Приведите формулировку задачи рационального размещения в виде задачи целочисленного линейного программирования с булевыми переменными.
60. Поясните процедуру выбора решения из множества полученных с помощью алгоритма.
61. В чем состоит смысл применения обратной задачи оптимизации при выре решений?
62. Актуальность задач разработки инфраструктуры транспортных систем. Основные задачи развития инфраструктуры.

63. Формулировка задачи прокладки транспортных путей.
64. Формулировка задачи рационального размещения транспортных объектов.
65. Задача рационального размещения КТК.
66. Алгоритм человеко-машинной процедуры решения задачи размещения КТК.
67. Дайте общую характеристику задач маршрутизации.
68. Приведите постановку транспортной задачи линейного программирования.
69. В чём заключается принцип учёта характеристик ЛПР при УТП?
70. Дайте характеристику зависимости РФА от времени ППР.
71. Как изменяется ценность информации от времени событий?
72. Приведите структуру функционирования ЛПР в диалоговом режиме с ЭВМ (ИС).
73. Алгоритм метода аналитической иерархии.
74. Что представляют собою модели оценок эффективности ППР при УТП?
75. Принцип функционирования системы УТП.
76. Принцип экономической целесообразности при оценке эффективности УТП.
77. Что является основным продуктом УТП?
78. В чём состоит сущность метода имитационного моделирования процессов в ИАС?
79. Приведите обоснования необходимости включения в процесс моделирования современных ЭВМ.
80. Какие наиболее существенные результаты удалось получить с помощью моделирующих экспериментально-исследовательских центров США и организации «Евроконтроль»?
81. Назовите основные задачи, решаемые с помощью исследовательских центров.
82. Какие два направления можно выделить при моделировании процессов в транспортной системе? В чём состоит их взаимосвязь?
83. В чём состоит основная тенденция совершенствования процесса подготовки специалистов транспортников?
84. Дайте обоснование необходимости автоматизации тренажерной подготовки специалистов транспортников.
85. Приведите общую характеристику схемы процесса обучения при включении ЭВМ в цепь контура обучения. В чём состоит основная трудность ее реализации?
86. Поясните физический смысл иерархической структуры показателей эффективности и оценок деятельности обучаемого.
87. Какие основные допущения приняты при построении комплексных показателей и оценок деятельности?

88. Приведите описание общей канвы построения показателей и оценок деятельности обучаемого на любом примере решения задач на управление транспортным процессом.

89. Дайте обоснование необходимости и значение тренажёрной подготовки операторов и ЛПР транспортных процессов.

90. Приведите перечень частных показателей эффективности тренажёрных устройств, моделирующих транспортные процессы.

91. Опишите модель комплексного интеллектуального тренажёрного устройства для профессиональной подготовки пилотов по навыкам ориентации в сложной воздушной обстановке.

92. Приведите общие пояснения понятий «мотивация», «волевые процессы».

93. Перечислите процессы, служащие основой для приобретения опыта и профессионально-мыслительной способности операторов транспортной системы.

94. Какие аспекты должно включать критическое мышление, и какова его роль в профессии оператора транспортной системы?

95. Поясните роль рефлексии в выработке рациональной РФА.

96. Приведите основные характеристики процедуры оценки волевых тенденций.

97. Дайте обоснование основных элементов математической модели динамики мотивации.

98. Какие два управляющих воздействий и возмущений формируют динамику мотивации?

99. Роль усвоения инструкций, наставлений, правил в образовании гиперсистемы знаний и при деятельности оператора транспортной системы.

100. Приведите общую схему формирования ПМС у операторов транспортной системы.

### **Пример билета для сдачи зачета с оценкой:**

1. Методы математического моделирования.
2. Основные свойства и параметры элементов технологического процесса.
3. Оценка эффективности принимаемых решений ЛПР по критерию времени.

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

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Теория транспортных систем» в частности. Будучи по содержанию теоретическими, прикладными и методическими, по данной дисциплине они являются *теоретическими*. По назначению: *вводными, тематическими и заключительными*.

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

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

Именно на лекции формируется научное мировоззрение будущего специалиста, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

В данном случае целесообразно характеризовать не лекции вообще, а совокупность этих лекций по дисциплине «Теория транспортных систем», их связь с другими видами учебных занятий.

Методика преподавания лекционного курса дисциплины строится на использовании конкретной, оптимальной для нее методической системы. Методическая система есть сумма методов, приемов и средств обучения. Основой для построения системы служат дидактические принципы высшей школы, педагогическая психология и обобщенный опыт преподавания дисциплины.

При проведении лекций преподаватель опирается на базовые знания студентов по общенаучным дисциплинам, с тем, чтобы основное время уделить специфическим вопросам дисциплины, а не повторению материала по маркетингу, информатике и т.д. В процессе подготовки к лекции и в ходе ее изложения важным является развитие интереса обучающихся к преподаваемой дисциплине.

Интерес к изучению учебного материала достигается на лекции применением *комплекса методических приемов*: четкой формулировкой темы, разъяснением важности знания учебного материала для дальнейшей практической деятельности, выделением в изучаемом материале главного, созданием на занятиях хорошего эмоционального настроения, использованием творческого характера заданий на самостоятельную работу, выдаваемых обучающимся.

*Вводная часть* лекции (объявление темы, учебных вопросов и литературы, контрольный опрос) занимает не более 10 минут. Темп ее изложения, как правило, выше темпа изложения основного содержания, что заставляет обучающихся собраться и сосредоточиться.

*Способы чтения лекций.* Различают несколько способов чтения лекции: пересказ содержания лекции наизусть, без каких-либо конспектов, чтение по тексту, свободное выступление на основе конспекта (текста) лекции.

*Темп лекции.* Так как в лекциях по дисциплине диктуются определения и формулировки, требующие дословного воспроизведения, то темп определяется

способностью обучающихся сокращенно, но точно, полностью записать текст при неоднократном повторении его преподавателем.

*Доступность для восприятия* определяется через элементы обратной связи:

- замедленность действий обучающихся.
- неуверенность в конспектировании.
- ожидание дополнительных пояснений.
- вопросы с мест.

*Принцип наглядности.* Использование приемов, позволяющих наглядно представлять обучаемым процессы, свойства предметов и т.д.

*Методы предъявления учебного материала.* Повышению эффективности лекции способствуют хорошо подобранные иллюстрации (схемы, плакаты, кинофрагменты, слайды и др.), позволяющие быстрее и доходчивее раскрыть сущность излагаемых вопросов.

*Активизация деятельности обучаемых.* Лекция предназначена не только и не столько для сообщения какой-то информации, а, в первую очередь, для развития мышления обучаемых. Одним из способов, активизирующих мышление, является такое построение изложения учебного материала, когда обучающиеся слушают, запоминают и конспектируют излагаемый лектором учебный материал, и вместе с ним участвуют в решении проблем, задач, вопросов, в выявлении рассматриваемых явлений. Такой методический прием получил название *проблемного изложения*.

Активизации мышления способствует рассмотрение в ходе лекции примеров и опыта передовых компаний. Подобные хорошо продуманные примеры помогают лучше усвоить содержание теоретических вопросов.

Активность обучающихся на занятии зависит от того, насколько быстро и прочно установлен контакт преподавателя с обучаемыми. Это достигается: выдачей интересной справки об ученых, работающих над данной темой, или рассказ об ее предыстории. постановкой интересного вопроса или захватывающей задачи, решению которых будет посвящено данное учебное занятие и т.д.

## **10.2 Методические рекомендации для обучающихся по освоению материалов практических занятий**

Практическое занятие проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач.

Главным содержанием этих занятий является практическая работа каждого студента, форма занятия – групповая, а основной метод, используемый на занятии – метод практической работы.

В дидактической системе изучения дисциплины практические занятия стоят после лекций. Таким образом, дидактическое назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование

и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

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

Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучаемых на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучаемых, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение вопросов теории может быть поручено также одному из обучаемых. В этом случае соответствующее задание дается заранее всей учебной группе, что служит дополнительным стимулом в самостоятельной работе. В заключении преподаватель дает оценку ответов обучаемых и приводит уточненную формулировку теоретических положений.

Основную часть практического занятия составляет работа обучаемых по выполнению учебных заданий под руководством преподавателя.

При проведении занятий преподаватель имеет возможность наблюдать за работой каждого обучаемого, изучать их индивидуальные особенности, своевременно оказывать помощь в решении возникающих затруднений. Наиболее успешно выполняющим задание преподаватель может дать дополнительные вопросы, а отстающим уделить больше внимания, как на занятии, так и во вне учебное время.

Методически правильно построенные практические занятия имеют не только образовательное, но и большое воспитательное значение. В процессе их проведения воспитываются волевые качества обучаемых, развиваются настойчивость, упорство, инициатива и самостоятельность, вырабатывается умение правильно строить свою работу, осуществлять самоконтроль. Эта сторона процесса обучения играет важную роль в подготовке любого специалиста.

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

*Интерактивные практические занятия* по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование.

- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения.

- решение задач в области принятия решений при управлении авиатранспортными предприятиями.

- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы.

- отработку умения использования ПК.

- проверку теоретических знаний.

Основу интерактивных практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная), по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника.

Интерактивным практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому практические занятия начинаются с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии. Вопросы-задания, выносимые на практические занятия, касаются не только современного состояния предприятий (организаций) транспорта, но и перспектив их развития в единой транспортной системе.

Программа рабочей дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 162001 "Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 22 «Организации и управления в транспортных системах» «27» 12 2015 года, протокол № 3

Разработчики:

д.т.н., профессор  Крыжановский Г.А.  
*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

ст. преподаватель  Шайдуров И.Г.  
*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

Заведующий кафедрой № 22 «Организации и управления в транспортных системах»

д.т.н., проф.  Крыжановский Г.А.  
*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)*

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н. проф.  В.В. Балясников  
*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «18» 01 2016 года, протокол № 3

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол №10 (в соответствии с Приказом Министерства образования и науки 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»).

