


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  
« 15 » февраля 2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математические методы в бизнесе и управление  
экономическими информационными системами**

Направление подготовки  
**25.04.03. Аэронавигация**

Направленность (профиль) программы  
**Коммерческая деятельность на воздушном транспорте**

Квалификация выпускника  
**магистр**

Форма обучения:  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2018

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» является формирование совокупности знаний и умений, необходимых для формирования компетенций, обеспечивающих приобретение практических навыков, используемых в профессиональной деятельности магистра.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование знаний в части организационно-управленческой деятельности по разработке и реализации экономических информационных систем;
- изучение основных математических методов управления экономическими информационными системами.

В результате обучения у будущих магистров должна быть сформирована устойчивая восприимчивость и умение управлять экономическими информационными системами, основанными на твердых современных теоретических знаниях и практических навыках.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» в соответствии с учебным планом основной образовательной программы направления подготовки 25.04.03 «Аэронавигация», профиля подготовки «Коммерческая деятельность на воздушном транспорте» относится к дисциплинам вариативной части общенаучного цикла.

Дисциплина «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Теория транспортных систем», «Финансы и бухгалтерский учет», «Информационная безопасность».

Дисциплина необходима для написания ВКР,

Дисциплина изучается во 2 сессии 1 курса.

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

Процесс освоения дисциплины «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Владением основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем (ОК-9)	<i>Знать:</i> – основы теории систем и системного анализа; – классификацию систем; <i>Уметь:</i> – проводить анализ систем с использованием сис-

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>темного анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать построение и использование систем различной структуры;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами системного анализа при построении экономических информационных систем.</li> </ul>
<p>2. Владением тензорной методологией в теории систем (ОК-10)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теорию диакоптики при исследовании сложных систем;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять диакоптику для исследования экономических информационных систем;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками по применению методов диакоптики при анализе и повышении эффективности работы систем.</li> </ul>
<p>3. Способностью классифицировать, определять функции и цели поведения систем (ОК-11)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию систем, их функции в соответствии с их целями;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять структуру системы, на основании цели и функций ее поведения.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками по построению систем, разработке ее функций для эффективной ее работы.</li> </ul>
<p>4. Способностью и готовностью использовать теоретические знания в области финансовых и кредитных отношений при решении профессиональных задач (ОК-12)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы в области финансовых и кредитных отношений предприятий;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять основные характеристики экономических процессов управления предприятием;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными понятиями, применяемых при исследовании финансовых и кредитных процессов.</li> </ul>
<p>5. Способностью и готовностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-15)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экономические проблемы и процессы, происходящие в обществе;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать экономические и общественные проблемы в системах;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа экономической деятельности с</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	учетом требований оптимальности.
6. Готовностью к критическому анализу макроэкономических показателей различных стран (ОК-16)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику анализа макроэкономических показателей страны;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать макроэкономические показатели страны различными методами;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа макроэкономических показателей страны.</li> </ul>
7. Готовностью к критическому анализу стратегии и тактики финансового менеджмента предприятий воздушного транспорта (ПК-15)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы планирования и управления экономическими и информационными потоками на предприятии воздушного транспорта;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять математические модели при исследованиях стратегии и тактики финансового менеджмента предприятий воздушного транспорта;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками по применению оптимизационных моделей при анализе и повышении эффективности менеджмента предприятий.</li> </ul>
8. Готовностью к осуществлению поиска источников инвестиций инновационных проектов авиационных предприятий с использованием основных методов финансового менеджмента (ПК-16)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы инвестиционных проектов с использованием основных методов финансового менеджмента;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы поиска источников инвестиций инновационных проектов авиационных предприятий;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы по поиску инвестиций инновационных проектов авиационных предприятий с использованием основных методов финансового менеджмента.</li> </ul>
9. Способностью совершенствовать системы оплаты труда авиационного персонала (ПК-47)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы системы оплаты труда авиационного персонала;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять направления совершенствования системы оплаты труда авиационного персонала;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами повышения эффективности системы оплаты труда авиационного персонала.</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
10. Способностью организовывать и проводить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений (ПК-50)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные статьи затрат при анализе результатов деятельности подразделений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимизировать затраты и организовывать эффективную деятельность подразделений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы при анализе затрат подразделений с учетом требований оптимальности.</li> </ul>

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

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

Наименование	Всего часов	Курс
		1
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа:	12,5	12,5
лекции	4	4
практические занятия	6	6
семинары	–	–
лабораторные работы	–	–
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	123	123
Промежуточная аттестация:	9	9
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к Экзамену	8,5	Экзамен 8,5

#### 5. Содержание дисциплины

5.1. Соотнесения тем – разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции								Образовательные технологии	Оценочные средства		
		ОК – 9	ОК – 10	ОК – 11	ОК – 12	ОК – 15	ОК – 16	ПК – 15	ПК – 16			ПК – 47	ПК – 50
Тема 1. Введение в дисциплину. Информация как основа ЭИС.	2	+	+	+								ВК, Л	
Тема 2. Основные характеристики информации. Адекватность, количество и качество информации.	4	+	+	+								СРС	
Тема 3. Информационные системы. Понятие система. Классификация систем. Информационные системы.	10	+	+	+	+	+						ПЗ, СРС	У
Тема 4. Экономические информационные системы. Понятие и определения ЭИС. Функции и классификация ЭИС.	8	+	+	+	+	+		+	+	+	+	СРС	
Тема 5. Методологические основы математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Математическое моделирование. Основы построения математических моделей.	5				+		+	+		+	+	Л, СРС	
Тема 6. Сетевое планирование и управление (СПУ) для принятия управленческих решений ЭИС.	18				+	+	+	+	+	+	+	ПЗ, СРС	У
Тема 7. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости. прогнозирования состояний ЭИС.	18				+	+	+	+	+	+	+	ПЗ, СРС	У
Тема 8. Прогнозирования состояний ЭИС.	14				+	+	+	+	+	+	+	СРС	

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции									Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-15	ОК-16	ПК-15	ПК-16	ПК-47			ПК-50
Тема 9. Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы в бухгалтерском учете.	16				+	+	+	+	+	+	+	СРС	
Тема 10. Прикладные экономические информационные системы. Информационные технологии в банковской деятельности.	20				+	+	+	+	+	+	+	СРС	
Тема 11. Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы бизнес-планирования.	20				+	+	+	+	+	+	+	СРС	
Промежуточная аттестация	9												
Итого по дисциплине	135												

Л – лекция, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа, ИТ-ИТ-методы, ВК – входной контроль, У – устный ответ.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Раздел 1. Введение в дисциплину. Информация как основа ЭИС. Основные характеристики информации.	2				4		6
Тема 1. Введение в дисциплину. Информация как основа ЭИС.	2						2
Тема 2. Основные характеристики информации. Адекватность, количество и качество информации.					4		4

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Раздел 2. Информационные системы. Понятие система. Классификация систем. Информационные системы. Экономические информационные системы. Понятие и определения ЭИС. Функции и классификация ЭИС.		2			16		18
Тема 3. Информационные системы. Понятие система. Классификация систем. Информационные системы.		2			8		10
Тема 4. Экономические информационные системы. Понятие и определения ЭИС. Функции и классификация ЭИС.					8		8
Раздел 3. Методологические основы математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Математическое моделирование. Основы построения математических моделей. Сетевое планирование и управление (СПУ) для принятия управленческих решений ЭИС. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости. Прогнозирования состояний ЭИС.	2	4			49		55
Тема 5. Методологические основы математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Математическое моделирование. Основы построения математических моделей.	2	2			3		7
Тема 6. Сетевое планирование и управление (СПУ) для принятия управленческих решений ЭИС.		2			16		18



Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 7. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости. прогнозирования состояний ЭИС.					16		16
Тема 8. Прогнозирования состояний ЭИС.					14		14
Раздел 4. Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы в бухгалтерском учете. Информационные технологии в банковской деятельности. Информационные системы бизнес-планирования.					56		56
Тема 9. Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы в бухгалтерском учете.					16		16
Тема 10. Прикладные экономические информационные системы. Информационные технологии в банковской деятельности.					18		18
Тема 11. Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы бизнес-планирования.					20		20
Всего за семестр	4	6			123		133
Промежуточная аттестация							11
Итого по дисциплине							144

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

### 5.3. Содержание дисциплины и модулей

**Раздел 1. Введение в дисциплину. Информация как основа ЭИС. Основные характеристики информации.**

**Тема 1. Введение в дисциплину. Информация как основа ЭИС.**

Введение в дисциплину. Цель изучения дисциплины. Порядок изучения дисциплины. Основные понятия и определения Информации.

**Тема 2. Основные характеристики информации. Адекватность, количество и качество информации.**

Основные характеристики информации. Адекватность информации. Количество информации. Формула Шеннона. Тезаурус. Объем информации и объем данных.

**Раздел 2. Информационные системы. Понятие система. Классификация систем. Информационные системы. Экономические информационные системы. Понятие и определения ЭИС. Функции и классификация ЭИС.**

**Тема 3. Информационные системы. Понятие система. Классификация систем. Информационные системы.**

Понятие «система». Системный анализ. Классификация систем. Определение Информационных систем. Их характеристики. Архитектура информационных систем.

**Тема 4. Экономические информационные системы. Понятие и определения ЭИС. Функции и классификация ЭИС.**

Экономические информационные системы, как вид информационных систем. Понятие и определения ЭИС. Основные функции и классификация ЭИС.

**Раздел 3. Методологические основы математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Математическое моделирование. Основы построения математических моделей. Сетевое планирование и управление (СПУ) для принятия управленческих решений ЭИС. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости. Прогнозирования состояний ЭИС.**

**Тема 5. Методологические основы математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Математическое моделирование. Основы построения математических моделей.**

Понятия модели и моделирования. Виды моделей. Математическое моделирование. Основные этапы построения математических моделей.

**Тема 6. Сетевое планирование и управление (СПУ) для принятия управленческих решений ЭИС.**

Сетевое планирование и управление (СПУ). Элементы сетевого графика. Порядок построения сети. Характеристики сетевой модели. Расчет критического пути. Анализ сетевой модели.

**Тема 7. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости.**

Задачи линейного программирования. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости. Характеристики модели. Методы решения задачи. Метод северо-западного угла. Метод наименьшего элемента. Метод наименьших потенциалов. Определение целевой функции, анализ результатов.

### **Тема 8. Прогнозирования состояний ЭИС.**

Прогнозирование систем. Виды прогнозов. Методы построения тренда. Порядок расчета. Анализ результатов прогноза.

**Раздел 4. Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы в бухгалтерском учете. Информационные технологии в банковской деятельности. Информационные системы бизнес-планирования.**

### **Тема 9. Прикладные экономические информационные системы.**

Общая характеристика информационной системы бухгалтерского учета  
Сущность и принципы ведения бухгалтерского учета. Учетная политика  
Учетные регистры. Функциональная архитектура. Классы программных продуктов бухгалтерского учета

**Тема 10. Прикладные экономические информационные системы. Информационные технологии в банковской деятельности.**

Специфика банковского дела в России. Электронные банковские услуги  
Дистанционное банковское обслуживание. Электронные платежные системы в Internet

**Тема 11. Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы бизнес-планирования.**

Программные системы разработки и анализа финансовых планов. Разработка бизнес-плана развития авиационных предприятий. Примеры программ контроля и управления проектами.

### **5.4. Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
3	Практическое занятие 1. Информационные системы. Понятие система. Классификация систем. Информационные системы.	2
6	Практическое занятие 2. Сетевое планирование и управление (СПУ) для принятия управленческих решений ЭИС.	2
7	Практическое занятие 3. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости. прогнозирования состояний ЭИС.	2
Итого по дисциплине		6

### **5.5. Лабораторный практикум**

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

## 5.6. Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
2 Семестр		
2	1. Изучение теоретического материала. «Основные характеристики информации. Адекватность, количество и качество информации.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,6]). 2. Подготовка к устному опросу.	4
3	1. Изучение теоретического материала «Информационные системы. Понятие система. Классификация систем. Информационные системы.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,5]). 2. Подготовка к устному опросу.	8
4	1. Изучение теоретического материала «Экономические информационные системы. Понятие и определения ЭИС. Функции и классификация ЭИС.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,3,5]). 2. Подготовка к устному опросу.	8
5	1. Изучение теоретического материала «Методологические основы математического моделирования. Понятия модели и моделирования. Математическое моделирование. Основы построения математических моделей.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [7,8,9,10]). 2. Подготовка к устному опросу.	3
6	1. Изучение теоретического материала «Сетевое планирование и управление (СПУ) для принятия управленческих решений ЭИС» (конспект лекций и рекомендуемая литература [7,8,9,10]). 2. Подготовка к устному опросу.	16
7	1. Изучение теоретического материала «Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости. прогнозирования состояний ЭИС.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [7,8,9,10]).	16

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	2. Подготовка к устному опросу.	
8	1. Изучение теоретического материала «Прогнозирования состояний ЭИС.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [7,9,10,11,]). 2. Подготовка к устному опросу.	14
9	1. Изучение теоретического материала «Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы в бухгалтерском учете.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,5,6]). 2. Подготовка к устному опросу.	16
10	1. Изучение теоретического материала «Прикладные экономические информационные системы. Информационные технологии в банковской деятельности.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к устному опросу.	18
11	1. Изучение теоретического материала «Прикладные экономические информационные системы. Информационные системы бизнес-планирования.» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,3,4,5,6]). 2. Подготовка к устному опросу.	20
Итого по дисциплине		123

### 5.7. Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

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

#### 6.1. Основная литература:

1. Экономическая теория: методические указания для студентов УГНС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.00.00 Машиностроение, 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, 27.00.00 Управление в технических системах, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное [Электронный ресурс] : методические указания / сост. Л.Ю. Абакулина, Л.А. Александрова, Т.П. Беляева, О.Ф. Тимошенко, В.П. Тростинская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71865>. — Загл. с экрана.

2. Информационно-аналитический инструментарий для системы поддержки принятия решений по управлению региональной социально-экономической системой [Электронный ресурс] : монография / Е.А. Березовская [и др.] ; под ред. С.В. Крюкова. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2016. — 131 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/114518>.
3. Колпакиди, Н.Н. Основы теории управления экономическими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Колпакиди, Б.А. Колтынюк. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2011. — 139 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63970>.
4. Яговкин, А.И. Управление производственно-экономическими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Яговкин. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28336>.
5. Направления развития инструментов обеспечения экономической безопасности, методов анализа и аудита [Электронный ресурс] : материалы конференции / под ред. Н.Н. Карзаевой., Ю.Н. Каткова. — Электрон. дан. — Москва : Научный консультант, 2017. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106222> .

## 6.2. Дополнительная литература:

1. Мескон, М. Х., Альберт, М., Хедоури, Ф. Основы менеджмента [Текст]. — М.: изд-во Вильямс, 2012. — 704 с. — ISBN 978-5-8459-1060-8
2. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 3.0 [Электронный ресурс] / под ред. А. А. Белайчука, В. Г. Елифёрова. — Электрон. дан. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87935> .
3. Направления развития инструментов обеспечения экономической безопасности, методов анализа и аудита [Электронный ресурс] : материалы конференции / под ред. Н.Н. Карзаевой., Ю.Н. Каткова. — Электрон. дан. — Москва : Научный консультант, 2017. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106222> .
4. **Имитационное моделирование бизнес-процессов** [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Баусова З.И. [и др.]. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62734> . — Загл. с экрана, свободный (дата обращения 18.05.2017)
5. Карташова, Л.В. **Словарь-справочник опорных понятий, формул и терминов по дисциплинам: Бизнес-планирование, Производственный менеджмент и Нормирование труда на предприятиях отрасли** [Электронный ресурс] : слов.-справ. / Л.В. Карташова, Н.А. Фофанова. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44342> . — Загл. с экрана, свободный (дата обращения 18.05.2017)

### **6.3. Программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/> свободный (дата обращения: 15.01.2017).

2 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> свободный (дата обращения: 15.01.2017).

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины необходимо иметь аудиторию, оборудованную:

- мультимедийными средствами;
- плакатами, стендами по тематике дисциплины (или презентации с информацией по тематике дисциплины);
- видео библиотекой (видеозаписи учений и тренировок, видеофильмы по тематике дисциплины);
- наглядные пособия, необходимые для проведения занятий по дисциплине.

## **8. Образовательные и информационные технологии**

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

Дисциплина «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» предполагает использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

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

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

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Практические занятия как образовательная технология помогают студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера.

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

Использование часов на самостоятельную работу позволяет индивидуализировать занятия со студентами, проконтролировать освоение учебного материала. Для организации практических занятий и активной самостоятельной работы используются следующая образовательная технология.

*IT-методы.* Учебные мультимедийные материалы с использованием *MSOffice 2007 (PowerPoint)*, содержащие гиперссылки, необходимые для перехода к произвольным показам, указанным слайдам в презентации, к различным текстам, фигурам, таблицам, графикам и рисункам в презентации, документам *MicrosoftOfficeWord*, листам *MicrosoftOfficeExcel*, локальным или Интернет-ресурсам, а также к сообщениям электронной почты. Данные материалы позволяют сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по методике и технологии использования Интернет-ресурсов в процессе обучения; активизировать на практических занятиях деятельность студентов путем работы в творческих подгруппах по выполнению заданий с использованием *MS Office 2007*; обеспечить продуктивный и творческий уровень деятельности при выполнении заданий.

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

Фонд оценочных средств дисциплины «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» представляет собой комплекс методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для определения качества результатов обучения и уровня форсированности компетенций обучающихся в ходе освоения данной дисциплины. В свою очередь, задачами использования фонда оценочных средств являются осуществление, как текущего контроля успеваемости студентов, так и промежуточной аттестации в форме зачета.



Фонд оценочных средств дисциплины «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» для текущего контроля включает: устные опросы.

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

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. Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета в 4 семестре. К моменту сдачи зачета должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» предусмотрено:

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

- устный ответ на зачете по билетам на теоретические и практические вопросы из перечня (билет включает 3 вопроса: 2 теоретических и 1 практический). Основными документами, регламентирующими порядок организации зачета, является: «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПбГУГА».

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов. Вид промежуточной аттестации – экзамен (2 семестр).

Тема/вид учебных занятий	Количество баллов	Срок кон-	При-
--------------------------	-------------------	-----------	------

(оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	минимальное значение	максимальное значение	троля (порядковый номер недели с начала семестра)	мечение
<b>Контактная работа</b>				
Аудиторные занятия				
Лекция 1	1	2	1	
ПЗ №1	2	3	1	
Лекция 2	1	2	5	
ПЗ №3,4	4	6	3,4	
Самостоятельная работа студента				
<b>Итого по обязательным видам занятий</b>	<b>45</b>	<b>70</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>		
<b>Премияльные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</b>				
Участие в конференции по темам дисциплины		10		
Научная публикация по темам дисциплины		10		
<b>Итого дополнительно премияльных баллов</b>		<b>20</b>		
<b>Всего по дисциплине для рейтинга</b>		<b>120</b>		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку				
Количество баллов по балльно-рейтинговой системе		Оценка		
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**

Посещение студентом лекционного занятия оценивается в 4 балла. Ведение лекционного конспекта – 2 балла. Активное участие в обсуждении дискуссионных вопросов в ходе лекции – до 2 баллов.

Посещение практического занятия с ведением конспекта оценивается в 5 баллов. Активное участие в дискуссии на практическом занятии до 2 баллов.

Успешное прохождение устного опроса оценивается от 2 до 3 баллов по каждой теме в зависимости от точности ответа.

### **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. Единая транспортная система
2. Основные законы развития систем, переход транспорта страны от командно-административной системы управления к рыночной экономике.
3. Концепция управление цепями поставок (SCM)
4. Взаимодействие видов транспорта
5. Управление транспортно-логистической системой
6. Критерии выбора вида транспорта и типа транспортного средства
7. Постановка задачи линейного программирования (ЛП).

Геометрическая интерпретация решения. Классическая форма записи задачи линейного программирования (ЛП). Базис опорного плана. Базисные переменные.

8. Симплекс-метод. Идея симплекс-метода. Формулы и условия перехода. Признаки прекращения счета. Табличный симплекс-метод. Формирование опорного базисного решения. Симплекс-таблица. Пересчет элементов таблицы.

9. Оптимизация при наличии ограничений (общая теория оптимизации при ограничениях типа равенств и типа неравенств).

10. Детерминированные временные ряды. Виды трендов.

### **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
---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>1. Владением основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем (ОК-9)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории систем и системного анализа;</li> <li>- классификацию систем;</li> </ul>	<p>Способность к системному анализу и классифицированию систем.</p>	<p>10 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ систем с использованием системного анализа;</li> <li>- обосновывать построение и использование систем различной структуры;</li> </ul>	<p>Способностью применять теоретические знания при анализе систем, их структуры.</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами системного анализа при построении экономических информационных систем (ИЭС).</li> </ul>	<p>Владеть способами системного анализа при исследовании управления ИЭС.</p>	
<p>2. Владением тензорной методологией в теории систем (ОК-10)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию диакоптики при исследовании сложных систем;</li> </ul>	<p>Способность решать задачи с использованием тензорной методологией.</p>	<p>9 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять диакоптику для исследования экономических информационных систем;</li> </ul>	<p>Способность применять методы диакоптики для исследования ЭИС.</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><i>Владеть:</i> – навыками по применению методов диакоптики при анализе и повышении эффективности работы систем.</p>	<p>Владение способами диакоптики при решении оптимизационных задач для повышения эффективности ЭИС.</p>	<p>отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично. 8 баллов - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p>
<p>3. Способностью классифицировать, определять функции и цели поведения систем (ОК-11)</p> <p><i>Знать:</i> – классификацию систем, их функции в соответствии с их целями;</p>	<p>Способность анализировать системы предприятий в процессе ее обслуживания.</p>	<p>7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p>
<p><i>Уметь:</i> – определять структуру системы, на основании цели и функций ее поведения</p>	<p>Управлять системами на основании исследования и анализа их целей и функций.</p>	<p>7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомен-</p>
<p><i>Владеть:</i> – навыками по построению систем, разработке ее функций для эффективной ее работы.</p>	<p>Владение способами создания эффективных систем, которые служат основой принятия управленческих решений.</p>	<p>7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомен-</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>4. Способностью и готовностью использовать теоретические знания в области финансовых и кредитных отношений при решении профессиональных задач (ОК-12)</p> <p><i>Знать:</i> – основы в области финансовых и кредитных отношений предприятий;</p>	<p>Способность управлять запасами логистической системы предприятий в процессе ее обслуживания.</p>	<p>дованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.</p>
<p><i>Уметь:</i> – определять основные характеристики экономических процессов управления предприятием;</p>	<p>Управлять запасами, определять оптимальные параметры поставок в процессе управления запасами предприятия.</p>	<p>6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.</p>
<p><i>Владеть:</i> – основными понятиями, применяемых при исследовании финансовых и кредитных процессов.</p>	<p>Владение способами для исследовании транспортно-логистических процессов на основе информации о ТЛС, которая служат основой принятия управленческих решений.</p>	<p>5 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профес-</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>5. Способностью и готовностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-15);</p> <p><i>Знать:</i> – экономические проблемы и процессы, происходящие в обществе;</p>	<p>Знание процессов, происходящих в экономической жизни общества;</p>	<p>сии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения</p> <p>4 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p>
<p><i>Уметь:</i> – анализировать экономические и общественные проблемы в системах;</p>	<p>Решать задачи по анализу проблем в ЭИС.</p>	<p>3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профес-</p>
<p><i>Владеть:</i> – навыками анализа экономической деятельности с учетом требований оптимальности.</p>	<p>Способами и методами для анализа экономической деятельности систем для повышение ее эффективности.</p>	<p>3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профес-</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
		<p>сии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка неудовлетворительно. 2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в задании вопросов).</p>



Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>6. Готовностью к критическому анализу мак-экономических показателей различных стран (ОК-16)</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>– методику анализа макроэкономических показателей страны;</p>	<p>Основные характеристики для анализа макроэкономических показателей страны.</p>	<p>10 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>– анализировать макроэкономические показатели страны различными методами;</p>	<p>Способностью применять теоретические знания при анализе макроэкономических показателей страны.</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <p>– методами анализа макроэкономических показателей страны.</p>	<p>Владеть способами системного анализа показателей развития стран.</p>	
<p>7. Готовностью к критическому анализу стратегии и тактики финансового менеджмента предприятий воздушного транспорта (ПК-15)</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>– основы планирования и управления экономическими и информационными потоками на предприятии воздушного транспорта;</p>	<p>Способность решать задачи по критическому анализу стратегии и тактики менеджмента предприятий.</p>	<p>9 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоя-</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>– применять математические модели при исследованиях стратегии и тактики финансового менеджмента предприятий воздуш-</p>	<p>Применять математические модели для анализа менеджмента предприятий воздушного транспорта.</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>ного транспорта;</p> <p><i>Владеть:</i> – навыками по применению оптимизационных моделей при анализе и повышении эффективности менеджмента предприятий.</p>	<p>Владение способами математической оптимизации при решении задач для повышения эффективности менеджмента предприятий.</p>	<p>тельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично. 8 баллов - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p>
<p>8. Готовностью к осуществлению поиска источников инвестиций инновационных проектов авиационных предприятий с использованием основных методов финансового менеджмента (ПК-16)</p> <p><i>Знать:</i> – основы инвестиционных проектов с использованием основных методов финансового менеджмента;</p>	<p>Способность анализировать источники инвестиций предприятий в процессе ее функционирования.</p>	<p>7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший ос-</p>
<p><i>Уметь:</i> – использовать методы поиска источников инвестиций инновационных проектов авиационных предприятий;</p>	<p>Управлять поисками поиска источников инвестиций инновационных проектов.</p>	<p>точно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший ос-</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><i>Владеть:</i> – навыками работы по поиску инвестиций инновационных проектов авиационных предприятий с использованием основных методов финансового менеджмента.</p>	<p>Владение способами работы по поиску инвестиций инновационных предприятий с использованием основных методов финансового менеджмента.</p>	<p>новную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p>
<p>9. Способностью совершенствовать системы оплаты труда авиационного персонала (ПК-47) <i>Знать:</i> – основы системы оплаты труда авиационного персонала;</p>	<p>Способность анализировать систему оплаты труда персонала предприятия.</p>	<p>6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.</p>
<p><i>Уметь:</i> – определять направления совершенствования системы оплаты труда авиационного персонала;</p>	<p>Управлять системой оплаты труда в процессе управления предприятием.</p>	<p>6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических за-</p>
<p><i>Владеть:</i> – методами повышения эффективности системы оплаты труда авиационного персонала.</p>	<p>Владение способами для исследовании системы оплаты труда для повышения эффективности.</p>	<p>5 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических за-</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>10. Способностью организовывать и проводить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений (ПК-50)</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>– основные статьи затрат при анализе результатов деятельности подразделений.</p>	<p>Знание процессов, происходящих в экономической деятельности для анализа затрат.</p>	<p>внятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>– оптимизировать затраты и организовывать эффективную деятельность подразделений.</p>	<p>Решать задачи по оптимизации и анализу затрат.</p>	<p>4 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <p>– навыками работы при анализе затрат подразделений с учетом требований оптимальности.</p>	<p>Способами и методами для анализа затрат экономической деятельности систем для повышения ее эффективности.</p>	<p>3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических за-</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
		<p>нениях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка неудовлетворительно. 2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в задании вопросов).</p>

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

### **Перечень теоретических программных вопросов, выносимых на экзамен после изучения дисциплины**

1. Компетенции магистра, формируемые в соответствии с ФГОС ВПО
2. Понятие информации, ее свойства.
3. Адекватность информации.
4. Количество информации.
5. Качество информации.
6. Понятие информационная система, ее характеристики и свойства.
7. Экономические информационные системы, свойства, особенности.
8. Понятие информационных технологий в экономике
9. Понятие информационных систем, используемых в экономике
10. Тенденции развития информационных технологий в экономики.
11. Классификация информационных систем в экономике. На примере авиационных предприятия.
12. Математическое моделирование. Понятия модели и моделирования.
13. Математическое моделирование. Основы построения математических моделей.
14. Сетевое планирование и управление (СПУ). Элементы сетевого графика.
15. Порядок построения сети. Характеристики сетевой модели.
16. Расчет критического пути. Анализ сетевой модели.
17. Задачи линейного программирования. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости.
18. Транспортная задача линейного программирования по критерию стоимости. Характеристики модели.
19. Методы решения транспортной задачи линейного программирования по критерию стоимости.
20. Метод северо-западного угла.
21. Метод наименьшего элемента
22. Метод Фогеля.
23. Метод наименьших потенциалов.
24. Прогнозирование систем. Виды прогнозов.
25. Методы построение тренда. Порядок расчета. Анализ результатов прогноза.
26. Общая характеристика ИС бухгалтерского учета
27. Программные продукты ИС бухгалтерского учета
28. Контур бухучета в системе «1С.Предприятие 8»

29. Автоматизированные банковские системы
30. Электронные банковские услуги
31. Программные продукты для бизнес-планирования. На примере авиационных предприятий.

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

Методика преподавания дисциплины «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

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

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Математические методы в бизнесе и управление экономическими информационными системами» в частности.

Дидактическое назначение лекции, 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

–самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;

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

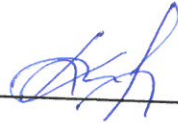
Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций (п. 9.5) за период изучения данной дисциплины.



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 161000 Аэронавигация (квалификация (степень) «магистр»).

Разработчик:

к.т.н.



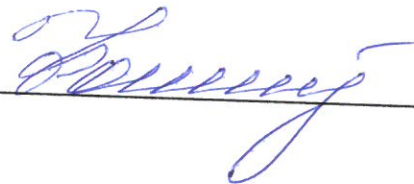
Прутков Г.М.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор

*Зам. к.т.н., доцент.*

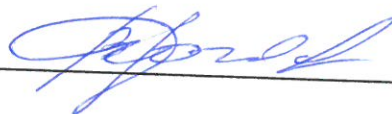


Смулов М.Ю.

*Фалина И.А.*

Директор Высшей школы аэронавигации

к.т.н.



Богданов В.Г.

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