

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №12

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
проф. д.ю.н.  
(должность, уч. степень, звание)  
В.В. Цмай  
(подпись)  
«29» июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы системного анализа»  
(Название дисциплины)

Код специальности	38.05.02
Наименование специальности	Таможенное дело
Наименование направленности	Правоохранительная деятельность
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2020г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доцент, к.т.н.

должность, уч. степень, звание

21.05.2020

подпись, дата

Н.Н. Майоров

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«21» мая 2020г протокол № 11

Заведующий кафедрой № 12

д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание

21.05.2020

подпись, дата

В.А. Фетисов

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 38.05.02(01)

доц., к.п.н.

должность, уч. степень, звание

29.06.2020

подпись, дата

П.М. Алексеева

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 9 по методической работе

доц., к.ю.н.

должность, уч. степень, звание

29.06.2020

подпись, дата

Е.И. Сергеева

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Основы системного анализа» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 38.05.02 «Таможенное дело» направленность «Правоохранительная деятельность». Дисциплина реализуется кафедрой №12.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-1 «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»,

ОК-7 «способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами системного анализа применительно к задачам принятия решений в таможенном деле и транспортной логистике.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков при изучении методик и принципов системного подхода, при решении задач принятия решений в условиях неопределенности, при решении многокритериальных задач оптимизации в рамках исследований логистических и таможенных процессов.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1 «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»:

знать - основные методы системного анализа для исследования логистических систем;

уметь – применять методы системного анализа;

владеть навыками - обоснования выбора правильного метода системного анализа для исследования логистических систем;

иметь опыт деятельности – в проведении исследований эффективности таможенных операций.

ОК-7 «способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах»:

знать - классификацию способов исследования, проектирования и моделирования таможенных и технических систем;

уметь – использовать математические модели для решения прикладных задач;

владеть навыками – исследования логистических и таможенных процессов;

иметь опыт деятельности - в применении методов системного анализа.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

– Математика;

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

– Экономическая теория;

– Таможенная статистика.

## 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3

<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	3/ 108	3/ 108
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	8	8
лекции (Л),(час)	4	4
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	4	4
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР),(час)		
Экзамен, (час)		
<i>Самостоятельная работа</i> , всего	100	100
<b>Вид промежуточного контроля:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен ( <b>Зачет, Дифф. зач, Экз.</b> )	Зачет	Зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Критерии выбора решений в условиях неопределенности	1	1			25
Раздел 2. Производные и составные критерии выбора решений в условиях неопределенности	1	1			25
Раздел 3. Особенности задач многокритериальной оптимизации при анализе систем	1	1			25
Раздел 4. Основные методы решения многокритериальных задач оптимизации	1	1			25
Итого в семестре:	4	4			100
Итого:	4	4	0	0	100

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Системный подход как процесс принятия решений при анализе систем логистики. Проблема выбора и структуры моделей принятия решений. Формализация задач принятия решений в условиях неопределенности. Классические критерии: ММ(Вальда); Н (оптимизма); N(нейтральный); S (Сэвиджа). Связи между критериями. Приложения к анализу систем логистики: задача выбора способа доставки товара.
2	Систематизация и классификация производных критериев принятия решений в условиях неопределенности: цели, задачи, возможности эффективного использования в исследованиях логистики. Основные типы таких критериев: HW (Гурвица); G
3	(Гермейера); модифицированный критерий G (mod); P (произведений) и др. Их линии уровней и особенности реализации в реальных ситуациях для приложений логистики. Человеческий фактор в анализе информации и в принятии решений. Особенности реализации составных и производных критериев при анализе систем логистики: задача выбора способа упаковки и доставки товара.
4	Формальная постановка задач многокритериальной оптимизации. Множество абсолютных решений и множество эффективных решений. Множество Парето для задач минимизации частных критериев (издержек, штрафов и т.п.) и для задач максимизации таких критериев (эффективности, рентабельности, надежности и т.п.) в исследованиях логистики. Графические интерпретации в пространстве значений частных критериев для соответствующей системы логистики.

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4				
1	Основные понятия теории статистических решений (критерий Гурвица, критерий Сэвиджа, Минимаксный, Максиминный, Критерий среднего выигрыша).	Практическое занятие	2	1
2	Математические модели и методы для исследования и оптимизации таможенных и логистических процессов	Практическое занятие	2	1,3, 2,4

Всего:	4	
--------	---	--

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	100	100
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	70	70
Подготовка к текущему контролю (ТК)	20	20
контрольные работы заочников (КРЗ)	10	10

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

#### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7– Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.8 С 40	Системный анализ [Текст] : учебное пособие / Н. Н. Майоров [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 137 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 136 (8 назв.). - ISBN	40

	978-5-8088-1097-6	
	Системный анализ: Учебник / Корнев Г.Н., Яковлев В.Б. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 308 с. <a href="http://znanium.com/catalog/product/538715">http://znanium.com/catalog/product/538715</a>	
	Логистика / Тебекин А.В. - М.:Дашков и К, 2018. - 356 с. <a href="http://znanium.com/catalog/product/414947">http://znanium.com/catalog/product/414947</a>	
	Логистика / Гаджинский А.М., - 21-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 420 с. <a href="http://znanium.com/catalog/product/414962">http://znanium.com/catalog/product/414962</a>	
	Иванов, М. Ю. Логистика: Учебное пособие / М.Ю. Иванов, М.Б. Иванова. - 3-е изд. - Москва : ИЦ РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 90 с. - <a href="https://znanium.com/catalog/product/1052239">https://znanium.com/catalog/product/1052239</a>	
	Логистика: практикум для бакалавров : учеб. пособие / под общ. ред. С.В. Карповой. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 139 с. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1036533">https://znanium.com/catalog/product/1036533</a>	
	Логистика: Учебное пособие / Егоров Ю.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с <a href="http://znanium.com/catalog/product/551359">http://znanium.com/catalog/product/551359</a>	
	Логистика для бакалавров: Учебник / Карпова С.В. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 323 с <a href="http://znanium.com/catalog/product/510368">http://znanium.com/catalog/product/510368</a>	
	Логистика: практикум для бакалавров: учеб. пособие / под общ. ред. проф. С.В. Карповой. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 139 с. <a href="http://znanium.com/catalog/product/774914">http://znanium.com/catalog/product/774914</a>	
	Логистика: практикум для бакалавров : учеб. пособие / под общ. ред. С.В. Карповой. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 139 с <a href="http://znanium.com/catalog/product/926734">http://znanium.com/catalog/product/926734</a>	

## 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
------	-------------------------------------	---

	Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 642 с. URL: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	
	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. <a href="http://bibli-online.ru/bcode/450339">http://bibli-online.ru/bcode/450339</a>	
	<b>Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко.</b> — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с <a href="http://znanium.com/catalog/product/980117">http://znanium.com/catalog/product/980117</a>	
	Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — <a href="https://znanium.com/catalog/product/994445">https://znanium.com/catalog/product/994445</a>	
	<i>Новикова, С. А.</i> Таможенное дело и таможенное регулирование в еаз : учебник для вузов / С. А. Новикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 376 с. <a href="http://bibli-online.ru/bcode/465852">http://bibli-online.ru/bcode/465852</a>	
	<b>Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой.</b> — М. : ИНФРА-М, 2018. — 349 с <a href="http://znanium.com/catalog/product/918075">http://znanium.com/catalog/product/918075</a>	
	<b>Управление проектами : учеб. пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко.</b> — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с <a href="http://znanium.com/catalog/product/966362">http://znanium.com/catalog/product/966362</a>	
	<b>Системный анализ: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов / Смотрова Е.Г. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 152 с</b> <a href="http://znanium.com/catalog/product/615284">http://znanium.com/catalog/product/615284</a>	

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=415155">http://znanium.com/bookread2.php?book=415155</a>	Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-



	е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 644 с. - ISBN 978-5-394-02139-8.
<a href="http://www.salogistics.ru/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=45&amp;Itemid=78">http://www.salogistics.ru/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=45&amp;Itemid=78</a>	Журнал “Системный анализ и логистика” ГУАП
<a href="http://i-us.ru/">http://i-us.ru/</a>	Федеральный научно-практический журнал «Информационно-управляющие системы»

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	<u>Операционная система</u> Microsoft Windows Professional 8 Russian Лицензия № 62047569; бессрочно
2.	<u>Офис</u> Microsoft Office Plus 2013 Russian Лицензия № 61351237; бессрочно

### 8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1.	<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
2.	<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
3.	<a href="#">ЭБС</a> издательства ЛАНЬ
4.	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
5.	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»
6.	<a href="http://www.kodeks.ru/">http://www.kodeks.ru/</a> - Справочно-правовая система «Кодекс»
7.	Реферативная база данных <b>Scopus</b> на платформе <b>SciVerse®</b> компании Elsevier;

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
3	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной

	техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов к экзамену; Задачи; Тесты.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-1 «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»	
1	Математика
1	Экономическая теория
2	Математика
2	Философия
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	Финансы
4	Основы системного анализа
4	Основы научных исследований
5	Товароведение и экспертиза в таможенном деле
6	Профессиональная этика
6	Бухгалтерский учет
7	Валютное регулирование и валютный контроль
9	Таможенные платежи
9	Запреты и ограничения внешнеэкономической деятельности
10	Производственная практика научно-исследовательская работа
11	Производственная практика научно-исследовательская работа
11	Производственная преддипломная практика

ОК-7 «способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах»	
1	Математика
1	Экономическая теория
2	Математика
3	Экономика таможенного дела
4	Финансы
4	Основы системного анализа
5	Товароведение и экспертиза в таможенном деле
7	Валютное регулирование и валютный контроль
10	Криминальная экономика
11	Правовые основы экономической системы Европейского союза
11	Экономический потенциал таможенной территории России

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>
-------------	---------------------------------------	---

#### 10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

##### 1. Вопросы (задачи) для экзамена(таблица 16)

	Учебным планом не предусмотрено
--	---------------------------------

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета
№ п/п	Перечень вопросов для зачета
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология системного анализа. Методология логистики и таможенных операций</li> <li>2. Общая классификация технических систем</li> <li>3. Методы и объекты системного анализа. Примеры для логистики</li> <li>4. Принципы управления сложными системами</li> <li>5. Понятие склада и складских процессов.</li> <li>6. Классификация и функции складов в логистике.</li> <li>7. Организация работы складов на предприятии.</li> <li>8. Понятие производственной логистики.</li> <li>9. Функции управления материальными потоками в производстве.</li> <li>10. Особенности построения воронкообразной модели логистической системы.</li> <li>11. Правила приоритетов в выполнении заказов.</li> <li>12. Сравнительная характеристика выталкивающей и вытягивающей систем в управлении материальными потоками.</li> <li>13. Взаимосвязь организации и управления материальными потоками в производстве.</li> <li>14. Пространственная структура логистической системы и определяющие ее факторы.</li> <li>15. Структура цикла выполнения заказа.</li> <li>16. Понятие формы организации материальных потоков.</li> <li>17. Основные формы организации материальных потоков.</li> <li>18. Система управления материальными потоками.</li> <li>19. Понятие распределительной логистики.</li> <li>20. Задачи, решаемые распределительной логистикой на микро- и макроуровнях.</li> <li>21. Понятие и функции канала распределения.</li> <li>22. Формализация задач принятия решений в условиях неопределенности. Классические критерии: ММ (Вальда); Н (оптимизма); N (нейтральный); S (Сэвиджа). Связи между критериями.</li> <li>23. Основные типы таких критериев: НW (Гурвица); G (Гермейера); модифицированный критерий G (mod); P (произведений)</li> <li>24. Множество Парето для задач минимизации частных критериев</li> <li>25. Метод последовательных уступок и особенности соответствующих решений в рамках задач системного анализа в исследованиях логистики.</li> </ol>

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	<p>1. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) среда;</li> <li>b) подсистема;</li> <li>c) компоненты.</li> </ul> <p>2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) компонент;</li> <li>b) наблюдатель;</li> <li>c) элемент;</li> <li>d) атом.</li> </ul> <p>3. Компонент системы- это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;</li> <li>b) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения;</li> <li>c) средство достижения цели;</li> <li>d) совокупность однородных элементов системы.</li> </ul> <p>4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием</p>

<p>a) критерий;</p> <p>b) цель;</p> <p>c) связь;</p> <p>d) страта.</p> <p>5. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние</p> <p>сколь угодно долго определяется понятием</p> <p>a) устойчивость;</p> <p>b) развитие;</p> <p>c) равновесие;</p> <p>d) поведение.</p> <p>6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это</p> <p>a) синергия;</p> <p>b) агрегирование;</p> <p>c) иерархия.</p> <p>7. Сетевая структура представляет собой</p> <p>a) декомпозицию системы во времени;</p> <p>b) декомпозицию системы в пространстве;</p> <p>c) относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы;</p> <p>d) взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня;</p> <p>8. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется</p> <p>a) стратой;</p> <p>b) эшелонном;</p> <p>c) слоем.</p> <p>9. Какого вида структуры систем не существует</p> <p>a) с произвольными связями;</p>
---

b) горизонтальной;

c) смешанной;

d) матричной.

10. Какие из перечисленных методов не относятся к специальным методам моделирования

a) топология;

b) комбинаторика;

c) метод решающих матриц;

d) имитационное моделирование.

11. Составляющими ситуационного моделирования являются:

a) теоретико- множественный, логический и лингвистический методы;

b) аналитический и логический;

c) математический;

d) нет правильного ответа.

12. Метод «прогнозного графа» характерен для:

a) имитационного моделирования;

b) метода постепенной формализации задач;

c) ситуационного подхода;

d) структурно- лингвистического моделирования.

13. Какие этапы определяют процесс собственного формирования модели:

a) поиск – рекомендация;

b) начальный вариант – оценка варианта;

c) определение цели – нахождение альтернатив;

d) нет верного ответа

14. Какой из перечисленных методов основывается на применении специализированного

языка, разрабатываемого с помощью выразительных средств теории множеств:

a) теория информационных целей;

	<p>b) имитационное моделирование</p> <p>c) метод типа «Дельфи»;</p> <p>d) ситуационное моделирование.</p> <p>15. С помощью какого формализованного языка можно организовать исследование полученных моделей на ЭВМ:</p> <p>a) DYNAMO;</p> <p>b) Java;</p> <p>c) C++;</p> <p>d) Pascal.</p> <p>16. В каких случаях разрабатывается и применяется методика системного анализа:</p> <p>a) известны все данные по проблемной ситуации;</p> <p>b) данные известны частично, но составляют необходимый минимум;</p> <p>c) нет достаточных сведений;</p> <p>d) всегда.</p> <p>17. В связи, с чем процесс принятия решения делится на подпроцессы:</p> <p>a) объединение подэтапов в единую методику не пригодно к практическому применению;</p> <p>b) разработка отдельных методик для всех возможных процессов;</p> <p>c) оба ответа верны;</p> <p>d) нет верного ответа.</p> <p>18. К вопросам решаемым при разработке системного анализа не относится:</p> <p>a) определение проблемы;</p> <p>b) рассмотрение всех областей выделяемой проблемы;</p> <p>c) выделение этапов решения;</p> <p>d) анализ вариантов.</p>
--	--



№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	1. Оценка принятия решений в условиях неопределенности. Критерий Лапласа 2. Оценка принятия решений в условиях неопределенности. Критерий Сэвиджа 3. Многоцелевое программирование и метод весовых коэффициентов 4. Системное исследование производственных функций и их характеристик 5. Построение и исследование логистических функций

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентам необходимых знаний, умений и навыков при изучении методик и принципов системного подхода, при решении задач принятия решений в условиях неопределенности, при решении многокритериальных задач оптимизации в рамках исследований логистических и таможенных процессов.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

### Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

### Структура предоставления лекционного материала:

- вводная часть – показывает перечень рассматриваемых в лекции вопросов, их актуальность для практики теории систем и системного анализа, связь лекционного материала с предыдущим и последующим материалами; дается перечень основной и дополнительной литературы по теме, включая руководящие документы;

- основная часть – последовательно показываются выносимые вопросы, раскрываются теоретические положения; показываются основные расчетные формулы;

- итоговая часть – подводятся итоги занятия, актуализируются наиболее важные вопросы; определяется тематика будущих практических занятий по теме; дается задание на самостоятельную подготовку; производятся ответы на вопросы.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Конспект ведется, отмечая основной материал – определения, перечни, основные закономерности, формулы и схемы. Необходимо обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Содержание лекции не воспроизводит полностью учебную литературу – лектор акцентирует внимание на главных, основных и особенных аспектах изучения темы. Лекция сопровождается примерами из практики системного анализа.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Системный анализ [Текст] : учебное пособие / В. В. Перлюк, В.А.Фетисов ; С.-Петербург. гос.ун-таэрокосм. приборостроения. -СПб. : Изд-во ГУАП, 2010. - 124с.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практические занятия направлены на формирование у студентов профессиональных и практических умений, необходимых для изучения последующих учебных дисциплин: выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующей профессиональной деятельности (в процессе учебной и производственной практики, написания выпускной квалификационной работы). Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения. При выборе содержания и объема практических занятий следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутри предметных и меж предметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в процессе формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины.

Материал, выносимый на практические занятия должен:

- содержать современные достижения науки и техники в области изучаемой дисциплины;

- быть максимально приближен к реальной профессиональной деятельности выпускника;
- опираться на знания и умения уже сформированные у студентов на предшествующих занятиях по данной или обеспечивающей дисциплине, поддерживать связь теоретического и практического обучения;
- стимулировать интерес к изучению дисциплины;
- опираться на организованную самостоятельную работу студентов.

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течении практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пункте 10.3 настоящей программы.

На каждое практическое занятие разрабатывается специальное задание студентам, призванное обеспечить методическое сопровождение их работы в ходе занятия. Содержание этого задания определяется кафедрой. Практическое занятие состоит из трех основных частей. Во вступительной части проводится проверка готовности студентов к занятию и инструктаж по технике безопасности (при необходимости), распределение студентов по учебным точкам и определение последовательности работы на них. В основной части занятия студенты выполняют задание, а контроль его исполнения (полнота и качество) и помощь осуществляет руководитель занятия. В заключительной части руководитель занятия подводит итоги занятия, дает задание на самостоятельную работу группе и отдельным студентам.

Структура предоставления практического материала:

- Системный анализ [Текст] :учебное пособие / В. В. Перлюк, В.А.Фетисов ; С.-Петербург. гос.ун-таэрокосм. приборостроения. -СПб. : Изд-во ГУАП, 2010. - 124с.

**Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

**Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой