

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Институт экономики и предпринимательства**  
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО  
решением ученого совета ННГУ  
протокол от  
«16» июня 2021г. № 8

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Основы системного анализа**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Уровень высшего образования

**специалитет**

*(бакалавриат / магистратура / специалитет)*

Направление подготовки / специальность

**38.05.02 Таможенное дело**

*(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность образовательной программы

**Таможенные операции и таможенный контроль**

*(указывается профиль / магистерская программа / специализация)*

Форма обучения

**очная, заочная**

*(очная / очно-заочная / заочная)*

Нижегород

2021 год

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.18, Основы системного анализа.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть	Дисциплина Б1.О.18, Основы системного анализа относится к обязательной части ООП направления подготовки 38.05.02 Таможенное дело

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;	<i>Знает</i> цели и задачи анализа и синтеза систем и системных исследований <i>Умеет</i> различать цели, проблемы, направления и задачи системного анализа, а также видеть существующие между ними взаимосвязи. <i>Владеет навыками</i> применения общей методологии системного анализа.	<i>Тест, Задача, Реферат.</i>
	УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.	<i>Знает</i> виды и формы представления структур целей, а также показатели и критерии оценки сложных систем <i>Умеет</i> сформулировать в математической форме цели и результаты деятельности различных систем. <i>Владеет навыками</i> применения методов и инструментов системного анализа для оценки результатов деятельности таможенных систем.	<i>Тест, Задача, Реферат.</i>
ОПК-3. Способен разрабатывать обоснованные	ОПК-3.1. Разрабатывает организационно-	<i>Знает</i> сущность и методологию информационного подхода к построению и исследованию	<i>Тест, Задача, Реферат.</i>

организационно-управленческие решения (оперативного и стратегического уровней) в профессиональной деятельности	управленческие решения оперативного и стратегического уровней в профессиональной деятельности;	различных систем <i>Умеет</i> выбирать необходимые для анализа систем информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде  <i>Владеет навыками</i> стандартными средствами операционной системы Windows, пакетом программ MsOffice для выполнения процедур системного анализа и системного моделирования	
	ОПК-3.2. Обосновывает проекты организационно-управленческих решений в профессиональной сфере деятельности.	<i>Знает</i> закономерности функционирования и развития систем; методы и модели теории систем и системного анализа  <i>Умеет</i> структурировать систему, выделять и описывать взаимосвязи ее элементов и связи с внешней средой, строить структурную схему прогнозирования  <i>Владеет навыками</i> применения математических методов для формализации прикладных задач, их решения и прогнозирования	<i>Тест, Задача, Реферат.</i>

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>- аудиторные занятия (контактная работа):</b>	<b>33</b>	<b>9</b>
<b>в том числе:</b>		
<b>из них:</b>		
<b>- занятия лекционного типа</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>- занятия семинарского типа</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>- занятия лабораторного типа</b>		
<b>- КСР</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Контрольная работа</b>		<b>4</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>39</b>	<b>59</b>
<b>Промежуточная аттестация – экзамен/зачет</b>	<b>зачёт</b>	<b>зачёт</b>

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)			в том числе												Самостоятельная работа обучающегося, часы		
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них														
				З а н я т и я лекционного типа			З а н я т и я семинарского типа			З а н я т и я лабораторного типа			К   С   Р					
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная			
Тема 1 Теоретические и методологические основы системного анализа: теория и практика	24		4	6		2	6		2							12		23
Тема 2 Основы оценки сложных систем: теория и практика	24		2	6		1	6		1							12		18
Тема 3 Моделирование и математические методы в системном анализе. Принятие решений в сложных системах: теория и практика	24		3	4		1	4		1				1		1	15		18
Итого	72		9	16		4	16		4				1		1	39		59
Контрольная работа																		4
Всего	72		9	16		4	16		4				1		1	39		63

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: изучение теоретического материала (лекционный материал, основная и дополнительная литература), выполнение домашних заданий (решение задач, выданных преподавателем), подготовку к семинарским занятиям (доклады и презентации), подготовку к контрольным работам, подготовку к зачету. При выполнении домашних занятий и подготовке докладов предусматривается использование средств вычислительной техники и программных средств - «Excel», «Power Point».

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 16 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП: организационно-управленческая деятельность; информационно-аналитическая деятельность.
- компетенций - ОПК-3. Способность разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения (оперативного и стратегического уровней) в профессиональной деятельности; ПК-11. Способность организовывать сбор информации для управленческой деятельности, оценивать эффективность деятельности таможенной (таможенного поста) и их структурных подразделений, анализировать качество оказываемых государственных услуг, использовать методику расчета показателей, отражающих результативность деятельности таможенных органов, проводить аудит результативности деятельности таможенных органов

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа,

#### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

---

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента. Качество усвоения учебной дисциплины находится в прямой зависимости от эффективности самостоятельной работы, умения и способности студента учиться. Самостоятельная работа студентов нацелена на прочное усвоение лекционного материала и развития у студентов любознательности, инициативы и системного мышления. Самостоятельная работа вырабатывает высокую культуру умственного труда, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе.

Содержанием самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются следующие ее виды:

- *Изучение понятийного аппарата дисциплины;*
- *Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану.*

Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

- *Работа с основной и дополнительной литературой*

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий.

При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

- *Подготовка к семинарским занятиям*

На семинарских занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на семинарское занятие вопросу.

При презентации материала на семинарском занятии можно воспользоваться следующим алгоритмом изложения темы: определение и характеристика основных категорий, эволюция предмета исследования, оценка его современного состояния, существующие проблемы, перспективы развития.

- *Работа студента по подготовке к зачёту*

Итоговой формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Основы системного анализа» является зачёт. Подготовка к зачёту является процессом систематизации всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачёту, а также использовать учебно-методический комплекс и имеющиеся другие материалы по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- в) самостоятельного уточнения вопросов по смежным дисциплинам;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Наличие перечня экзаменационных вопросов в период обучения позволит подготовить более содержательные ответы на них, используя лекционный материал и дополнительную литературу.

Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

Для систематизации знаний и понимания логики изучения предмета в процессе обучения рекомендуется пользоваться программой курса, включающей в себя разделы, темы и вопросы, определяющие стандарт знаний по каждой теме.

Перед консультацией по предмету следует составить список вопросов, требующих дополнительного разъяснения преподавателем.

- *Работа студента в библиотеке*

Это работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов как очной, так и заочной формы обучения, в том числе.

При подготовке докладов, рефератов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на семинарских занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации: учебные пособия для ВУЗов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические

материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале.

Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

- *Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет*

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются тестирование, контрольные работы студентов, творческая работа (рефераты, доклады), итоговое испытание. Итоговое испытание проходит в форме устного зачёта. Его главное отличие состоит в том, что оценка за него составляет часть общей оценки за работу студента в течение семестра.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

#### 4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

##### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи.

	вследствие отказа обучающегося от ответа	умения.  Имели место грубые ошибки.	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки.  Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки  при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки  при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки  при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.



### 5.2.1 Контрольные вопросы

<i>вопросы</i>	<i>Код формируемой компетенции</i>
Дайте определение предмету и объекту системного анализа.	УК-1, ОПК-3
Дайте определение системного подхода.	УК-1, ОПК-3
Назовите основные преимущества системного подхода.	УК-1, ОПК-3
Что означает выражение «целостное видение объекта (системы)»?	УК-1, ОПК-3
Почему управление сложными объектами (особенно социально-экономическими) следует основывать на теории системного подхода	УК-1, ОПК-3
Приведите несколько определений понятия «система» и дайте содержательную характеристику каждого из них.	УК-1, ОПК-3
Каковы основные особенности систем?	УК-1, ОПК-3
Дайте определение структуры системы.	УК-1, ОПК-3
Дайте определение системных связей. Охарактеризуйте их виды.	УК-1, ОПК-3
Охарактеризуйте понятия цели и задач системы.	УК-1, ОПК-3
Раскройте взаимосвязь между потребностями и целями в социальных системах.	УК-1, ОПК-3
С точки зрения цели, характера деятельности и вида результата охарактеризуйте созерцательную, экспериментальную, исследовательскую и производственную деятельность.	УК-1, ОПК-3
Что является общим свойством всех методик системного анализа?	УК-1, ОПК-3
Назовите основные принципы системного анализа.	УК-1, ОПК-3
Опишите общий подход к решению проблем на основе принципов системного анализа.	УК-1, ОПК-3
Какова основная задача декомпозиции системы?	УК-1, ОПК-3
Какова основная задач анализа системы?	УК-1, ОПК-3
Какова основная задача синтеза системы?	УК-1, ОПК-3
Назовите этапы формирования общего и детального представления системы.	УК-1, ОПК-3
Каковы отличия системного анализа от других подходов при обосновании управленческих решений?	УК-1, ОПК-3
Дайте общую характеристику системного анализа.	УК-1, ОПК-3
Каковы отличия системного анализа от других подходов при обосновании управленческих решений?	УК-1, ОПК-3
Какие виды ресурсов требуются при реализации задач системного анализа?	УК-1, ОПК-3
Перечислите основные виды проблем, решаемые с помощью системного анализа.	УК-1, ОПК-3
Охарактеризуйте модель системы с управлением.	УК-1, ОПК-3
Назовите и дайте характеристику факторам макроокружения организации.	УК-1, ОПК-3
Назовите и дайте характеристику факторам микроокружения организации.	УК-1, ОПК-3
Дайте определение категории «внутренняя среда организации» и характеристику ее составляющих.	УК-1, ОПК-3
Почему в исследовании организации целесообразно выделять внутреннюю и внешнюю среды?	УК-1, ОПК-3
Каковы основные факторы, определяющие тип, сложность и	УК-1, ОПК-3

иерархичность организационной системы?	
Каковы факторы оптимизации числа компонентов современных организационных систем?	УК-1, ОПК-3
Каковы источники развития социально-экономических систем?	УК-1, ОПК-3
Опишите свойства, характеризующие сущность и сложность системы.	УК-1, ОПК-3
Опишите свойства, характеризующие связь системы с внешней средой.	УК-1, ОПК-3
Опишите свойства, характеризующие методологию целеполагания системы.	УК-1, ОПК-3
Опишите свойства, характеризующие параметры функционирования и развития системы.	УК-1, ОПК-3
Что такое эмерджентность системы?	УК-1, ОПК-3
Какова роль математических методов в системном анализе?	УК-1, ОПК-3
Для каких целей проводится оценка сложных систем?	УК-1, ОПК-3
Какие качественные методы оценивания систем применяются чаще всего?	УК-1, ОПК-3
В чем сущность метода «мозговой атаки»? . Каковы правила «мозговой атаки»?	УК-1, ОПК-3
В чем сущность метода сценариев? Какова роль системных аналитиков при подготовке сценариев?	УК-1, ОПК-3
Каковы разновидности метода экспертных оценок?	УК-1, ОПК-3
Каковы достоинства и недостатки метода ранжирования?	УК-1, ОПК-3
В чем сущность метода парного сравнения? В чем сущность метода Черчмена-Акоффа?	УК-1, ОПК-3
Чем метод Дельфи отличается от традиционных методов экспертной оценки?	УК-1, ОПК-3
Опишите методику построения «дерева целей».	УК-1, ОПК-3
Что такое статическая модель?	УК-1, ОПК-3
Каким образом строится модель «черного ящика»? В чем состоит сложность ее построения?	УК-1, ОПК-3
Каким образом строится модель состава системы?	УК-1, ОПК-3
Каким образом строится структурная модель системы? В чем трудность ее построения?	УК-1, ОПК-3
Может ли число элементов системы превышать число связей между ними?	УК-1, ОПК-3
В чем сущность количественного оценивания систем?	УК-1, ОПК-3
Охарактеризуйте процесс построения дерева решений.	УК-1, ОПК-3
Каковы отличительные характеристики экономических систем?	ОПК-3, ПК-11
Каковы особенности исследования экономических систем?	ОПК-3, ПК-11
В чем заключается сложность постановки целей системных исследований экономических систем?	ОПК-3, ПК-11
Почему сложные системы не поддаются полной формализации?	ОПК-3, ПК-11
Каким образом формируется теоретическая модель таможенного дела?	ОПК-3, ПК-11
Какие факторы государственного уровня оказывают наибольшее влияние на эффективность внешнеэкономической и таможенной деятельности России?	ОПК-3, ПК-11
Охарактеризуйте иерархическую структуру внешнеэкономической и таможенной деятельности.	ОПК-3, ПК-11

Каковы основные компоненты теоретической модели внешнеэкономической и таможенной деятельности?	ОПК-3, ПК-11
Каким образом формализуется модель внешнеэкономической и таможенной деятельности?	ОПК-3, ПК-11
В чем состоит задача синтеза механизма регулирования ВЭД?	ОПК-3, ПК-11
В чем состоит задача синтеза стратегии регулирования ВЭД?	ОПК-3, ПК-11
Каковы основные направления теоретических исследований в системном анализе таможенного дела?	ОПК-3, ПК-11
Какие компоненты таможенного дела могут являться объектами системного анализа?	ОПК-3, ПК-11
Каковы основные системные функции таможенного дела?	ОПК-3, ПК-11
Какова роль системного анализа в совершенствовании единой системы таможенных органов?	ОПК-3, ПК-11
Назовите объект, предмет и цель системного анализа в таможенном деле.	ОПК-3, ПК-11
Каковы основные проблемы системного анализа таможенного дела?	ОПК-3, ПК-11
Назовите основные этапы системного анализа таможенного объекта.	ОПК-3, ПК-11
Какова специфика системного анализа таможенных объектов?	ОПК-3, ПК-11
Особенности экономических систем и ограниченность их точного описания	ОПК-3, ПК-11
Основные типы шкал измерения	ОПК-3, ПК-11
Показатели и критерии оценки систем, виды критериев качества.	ОПК-3, ПК-11
Особенности моделирования экономических систем	ОПК-3, ПК-11
Основные понятия и подходы к принятию решений	ОПК-3, ПК-11
Структура процесса принятия решений.	ОПК-3, ПК-11
Классификация задач принятия решений	ОПК-3, ПК-11
Особенности экономических систем и ограниченность их точного описания	ОПК-3, ПК-11
Понятие математической модели и ее построение	ОПК-3, ПК-11
Основные типы шкал измерения	ОПК-3, ПК-11
Показатели и критерии оценки систем, виды критериев качества.	ОПК-3, ПК-11
Особенности моделирования экономических систем	ОПК-3, ПК-11
Основные понятия и подходы к принятию решений	ОПК-3, ПК-11
Структура процесса принятия решений.	ОПК-3, ПК-11
Классификация задач принятия решений	ОПК-3, ПК-11
Принятие решений в условиях определенности, неопределенности и риска	ОПК-3, ПК-11
Задача линейного программирования, ее модель и подходы к решению.	ОПК-3, ПК-11
Методы нелинейной оптимизации, Функция Лагранжа. Решение задачи фирмы	ОПК-3, ПК-11
Методы принятия решения в условиях неопределенности и риска (игровые модели)	ОПК-3, ПК-11
Понятие чистой и смешанной стратегии.	ОПК-3, ПК-11
Решение статистических игр(основные критерии)	ОПК-3, ПК-11
Принятие решений в условиях определенности, неопределенности и риска	ОПК-3, ПК-11
Задача линейного программирования, ее модель и подходы к решению.	ОПК-3, ПК-11
Методы нелинейной оптимизации, Функция Лагранжа. . Решение задачи фирмы	ОПК-3, ПК-11

Методы принятия решения в условиях неопределенности и риска (игровые модели)	ОПК-3, ПК-11
Понятие чистой и смешанной стратегии.	ОПК-3, ПК-11
Решение статистических игр (основные критерии)	ОПК-3, ПК-11

### 5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции УК-1, ОПК-3

**1. Дайте наиболее точное определение понятия «система»:**

- а) система – это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство;
- б) система – это некая совокупность, состоящая из ряда элементов, связанных с окружением;
- в) система – любая совокупность данных реального объекта;
- г) система – совокупность элементов, организованных таким образом, что любое изменение одного из ее элементов не повлияет на другие элементы.

**2. Дайте определение понятия «структура системы»:**

- а) структура системы – это совокупность, значений параметров описания системы, зафиксированная на какой-либо момент времени;
- б) структура системы – это взаимосвязи между компонентами системы для достижения ее главной цели;
- в) структура системы – совокупность элементов и связей, определяющих внутреннее строение и организацию объекта как целостной системы;
- г) структура системы – это вещественный субстрат системы, совокупность людей, средств производства, предметов труда и т.п.

**3. Дайте определение понятия «элемент системы»:**

- а) элемент системы – это целостный комплекс взаимосвязанных компонентов, имеющий особое единство с внешней средой и представляющий собой подсистему системы более высокого порядка;
- б) элемент системы – это части системы, внутреннее строение которых рассматривается на выбранном уровне анализа;
- в) элемент системы – это вещественный субстрат системы, совокупность людей, средств производства, предметов труда и т.п.;
- г) элемент системы – это наименьшее звено в структуре системы, внутреннее, строение которого не рассматривается на выбранном уровне анализа.

**4. Дайте определение понятия «связи системы»:**

- а) связи системы – это действия компонентов системы с противоположными целями или функциями;
- б) связи системы – это различного рода технические, технологические, коммуникационные и другие каналы, объединяющие элементы, входящие и не входящие в систему;
- в) связи системы – это совокупность, значений параметров описания системы, зафиксированная на какой-либо момент времени;
- г) связи системы – это процесс накопления знаний и привития системе определенных системных навыков принятия рациональных действий в ответ на воздействие окружающей макросистемы.

**5. Дайте определение понятия «подсистема»:**

- а) подсистема – это части системы, внутреннее строение которых рассматривается на выбранном уровне анализа;
- б) подсистема – это части системы, внутреннее строение которых будет рассматриваться на более высоком уровне, нежели выбранный уровень анализа;

- в) подсистема – это определенные составляющие в структуре системы, внутреннее строение которого не рассматривается на выбранном уровне анализа;
- г) подсистема – это некая управляющая компонента, без которой невозможно существование самой системы в целом, равно как и реализация основных системных функций и решение ряда стоящих перед системой задач.

**6. Дайте определение понятия «параметры системы»:**

- а) параметры системы – это конечное состояние системы, к которому она стремится в своей структурно-функциональной организации, и которым характеризуется смысл и характер ее существования;
- б) параметры системы – это определенный набор данных, необходимый для оперативного управления заданной системой с позиций выполнения ею возложенных на нее функций;
- в) параметры системы – это качественные и количественные характеристики системы, составляющие основу языков описания систем;
- г) параметры системы – это вещественный субстрат системы, совокупность людей, средств производства, предметов труда и т.п.

**7. Что представляет собой цель системы?**

- а) достижение оптимальных взаимосвязей между компонентами системы для ее сбалансированного развития;
- б) конечное состояние системы, к которому она стремится в своей структурно-функциональной организации;
- в) целенаправленное изменение состояния системы во времени и пространстве;
- г) повышение качественных и количественных показателей результатов деятельности как системы в целом, так и ее отдельных структурных компонент.

**8. Что представляет собой внешняя среда системы?**

- а) внешняя среда – это те дополнительные элементы системы и связи между ними, которые в связи с их вторичностью были вынесены во вне из системы;
- б) внешняя среда – это части системы, внутреннее строение которых (структура, элементы, связи) рассматривается на выбранном уровне анализа;
- в) внешняя среда – это конечное состояние системы, к которому она стремится в своей структурно-функциональной организации;
- г) внешняя среда – это макросреда, с компонентами которой система имеет прямые или косвенные связи.

**9. К общим свойствам систем принято относить:**

- а) целостность, эмергентность, структурируемость, иерархичность, вложенность, полимодельность, эволюционность, целенаправленность;
- б) фундаментальность, масштабируемость, управляемость, согласованность, размерность;
- в) согласованность, масштабируемость, функциональность;
- г) размерность, масштабируемость, функциональность, согласованность.

**10. Системное исследование – это ...**

- а) особая форма научно-технической деятельности, ориентированная на специфические методы описания, познания, создания сверхсложных объектов, представляющих собой различного рода системы;
- б) исследование закономерностей деятельности (функционирования) систем с использованием современных методов и средств обработки информации;
- в) совокупность неких принципов и взглядов, направленных на систему как таковую;
- г) множество методов исследования систем управления.

**11. \_\_\_\_\_ - это совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на систему с одной стороны, и чьи свойства меняются в результате поведения системы, с другой стороны.**

- а) надсистема
- б) подсистема
- в) среда

г) компоненты

12. **12** \_\_\_\_\_ - это простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы.

а) компонент

б) элемент

в) контур

г) подсистема

13. **13** Наука, рассматривающая все явления как непрерывные процессы организации и дезорганизации, называется:

а) тектология

б) гносеология

в) общая теория систем

г) синергетика

14. **Организация исследования** - порядок проведения, основанный на распределении \_\_\_\_\_ и ответственности, закрепленных в регламентах, нормативах и инструкциях.

а) функций

б) полномочий

в) обязанностей

г) работ

15. **15. Системность** - всеобщее свойство материи, \_\_\_\_\_, а значит, и неотъемлемое свойство человеческой практики, включая мышление.

а) форма её существования

б) закономерность её развития

в) её целенаправленность

г) её самоорганизация

16. **17. Математическое определение системы** выражается в виде  $S = \{X, R\}$ , где  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  - множество элементов,  $R$  - :

а) закономерности поведения системы

б) внешняя среда

в) функция цели

г) отклик

17. **18. Эмерджентностью называют** наличие у системы таких свойств и \_\_\_\_\_, которые определяются свойством целостности системы и отсутствуют у ее элементов в отдельности.

а) состояний

б) характеристик

в) целей

г) функций

18. **Невозможность полного познания системы** и всестороннего представления конечным множеством описаний показывает \_\_\_\_\_ системы.

а) бесконечность

б) организованную сложность

в) делимость

г) иерархичность

19. **По способу создания системы делятся** на:

а) децентрализованные, централизованные

б) большие, сложные, простые

в) детерминированные, вероятностные

г) искусственные, смешанные, естественные

20. \_\_\_\_\_ называется уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем.

а) стратой

- б) эшелоном
- в) слоем
- г) ветвью

**21. Понятие «системный анализ»** можно определить с практической стороны - как систему \_\_\_\_\_ или проектирования сложных систем, поиска, планирования и реализации изменений, предназначенных для ликвидации проблем.

- а) методик построения
- б) методов исследования
- в) методов конструирования
- г) алгоритмов создания

**22. Принцип системности выражается** в виде: «Чтобы действительно знать предмет, надо охватить, изучить все его стороны, все \_\_\_\_\_».

- а) связи и опосредствования
- б) подсистемы и элементы

**23. Форму устойчивости по отношению** к начальным и граничным условиям выражает принцип:

- а) интеграции
- б) связности
- в) неопределенности
- г) эквивалентности

**24. Теория систем изучает:**

- а) организацию как систему
- б) закономерности организации, структурирования и функционирования
- в) только систему управления организацией

**25. Методологической основой построения теории систем стали:**

- а) принципы целостности и дискретности
- б) принципы гармонии и иерархии
- в) принципы системности и экономичности

**26. Системный анализ - наиболее конструктивное направление,** используемое для практических приложений теории систем к задачам управления:

- а) да б) нет

**27. Какие процедуры характерны системному подходу:**

- а) определение признаков системы
- б) описание поведения системы
- в) классификация систем

**28. Системность анализа определяют принципы:**

- а) развития
- б) организованности
- в) условности

**29. Верно ли утверждение, что системность означает определенность объекта исследования?**

- а) да б) нет

**30. К основным моделям описания систем относят:**

- а) модель «черного ящика» и модель состава
- б) модель структуры и модель структурной схемы
- в) модель обеспеченности и модель ограниченности

**31. Самоорганизующимся системам характерны следующие свойства:**

- а) противоречивость
- б) способность к обучению
- в) приспособляемость

**32. Основой системного анализа считают:**

- а) общую теорию систем
- б) системный подход
- в) рыночную систему управления

**33. Центральной процедурой в системном анализе является:**

- а) структуризация управленческой проблемы
- б) построение модели, отображающей все факторы и взаимосвязи реальной ситуации
- в) принятие управленческих решений

**34. Системность анализа определяют принципы:**

- а) развития
- б) организованности
- в) условности

**35. Верно ли утверждение, что системность означает определенность объекта исследования?**

- а) да
- б) нет

**36. Информационная система это:**

- а) система, между элементами которой циркулирует информация;
- б) совокупность средств информационной техники и людей, объединенных для достижения определенных целей;
- в) организационно-техническая система, использующая информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных расчетов.

**37. Каковы задачи системного анализа?**

- а) декомпозиции и анализа;
- б) анализа и синтеза;
- в) декомпозиции, анализа и синтеза.

**38. Сложные системы обладают свойствами:**

- а) робастности и эмерджентности;
- б) наличием неоднородных связей и эмерджентностью;
- в) робастности, наличием неоднородных связей и эмерджентностью.

**39. Сложные системы обладают свойствами:**

- а) гомеостаза, метаболизма, толерантности;
- б) робастности, неоднородности связей между элементами и эмерджентностью;
- в) нет правильного ответа.

**40. Открытой системой называется система с:**

- а) нетривиальным входным сигналом или неоднозначность их реакции нельзя объяснить разницей в состояниях;
- б) отсутствием взаимодействия с внешней средой;
- в) правильного ответа нет.

**41. Замкнутой системой называется система:**

- а) все реакции которой объясняются изменением ее состояний;
- б) имеющая вход, но не имеющая выхода;
- в) нет верного ответа)

**42. Элементом называется объект:**

- а) структура которого не рассматривается;
- б) входящий в систему;
- в) входящий в подсистему.

**43. Среда это:**

- а) множество объектов вне элемента;
- б) множество объектов вне системы;
- в) множество объектов вне элемента или системы.



**44. Подсистема - это:**

- а) элемент, обладающий самостоятельностью по отношению к системе;
- б) часть системы, обладающая некоторой самостоятельностью и допускающая разложение на элементы в рамках данного рассмотрения;
- в) часть системы или группа элементов, выполняющая отдельную функцию и имеющая самостоятельную цель.

**45. Характеристика - это:**

- а) количественное значение параметра элемента;
- б) качественная величина, отражающая свойства подсистемы;
- в) отражение некоторого свойства системы.

**46. Свойство – это:**

- а) сторона объекта, обуславливающая его отличие от других объектов или сходство с ними и проявляющаяся при взаимодействии с другими объектами;
- б) сторона объекта, характеризующая степень его отличия от других объектов;
- в) сторона объекта, обуславливающая степень его сходства с другими объектами.

**47. Есть ли разница между эффективностью и качеством системы?**

- а) да;
- б) нет;
- в) не знаю.

**48. Целью функционирования системы называется:**

- а) наилучший результат, получаемый после завершения функционирования системы;
- б) ситуация или область ситуаций, которая должна быть достигнута при функционировании системы за определенный промежуток времени;
- в) достигнутый уровень эффективности процесса, реализуемого системой.

**49. Структура – это:**

- а) совокупность уровней иерархии системы;
- б) совокупность подсистем и элементов системы; в) совокупность элементов системы и связей между ними.

**50. К видам моделирования информационных систем относят разработку:**

- а) полной, неполной или приближенной модели;
- б) функционального, информационного или поведенческого моделирования, пересекающихся друг с другом;
- в) дискретного, дискретно-непрерывного или непрерывного видов моделирования.

**51. Какие принципы не относятся к принципам моделирования:**

- а) адекватность;
- б) соответствие модели решаемой задаче;
- в) эквивалентность.

**52. Какие принципы относятся к принципам моделирования:**

- а) многовариантность реализаций элементов модели;
- б) формализация операций;
- в) конечной цели.

**53. Какие принципы относятся к принципам системного анализа:**

- а) баланс погрешностей различных видов;
- б) блочное строение;
- в) принцип единства)

**54. Какой принцип не относится к принципам системного анализа:**

- а) принцип измерения;
- б) принцип связности;
- в) упрощение при сохранении существенных свойств системы.

**55. Основные задачи системного анализа включают:**

- а) декомпозиция, анализ, синтез.
- б) описание воздействующих факторов,

- в) формирование требований к системе, оценивание системы.
- г) выделение системы из среды, анализ эффективности, структурный синтез.

**56. Номинальная шкала – это:**

- а) шкала, у которой шкальные значения используются как имена объектов;
- б) шкала, у которой шкальные значения состоят из возрастающих допустимых преобразований шкальных значений;
- в) шкала, у которой сохраняется неизменное отношение интервалов в эквивалентных шкалах.

**57. Для порядковой шкалы возможно использование:**

- а) моды случайной величины;
- б) медианы случайной величины;
- в) математического ожидания случайной величины.

**58. К абсолютной шкале относится шкала, у которой:**

- а) задано начало отсчета;
- б) задан масштаб измерений;
- в) сохраняются отношения интервалов между оценками пар объектов)

**59. Оценка сложной системы преследует цель:**

- а) изменения ее параметров;
- б) принятия решений по управлению ею;
- в) декомпозиция системы.

**60. Среднеарифметическое используется, когда важно:**

- а) сохранить сумму квадратов исходных величин;
- б) получить абсолютные значения какой либо характеристики;
- в) получить относительный разброс характеристики.

**60. К качественным методам оценивания систем не относятся методы:**

- а) экспертных оценок;
- б) «мозговой атаки»; в) на основе теории полезности.

**61. К методам экспертных оценок относятся:**

- а) ранжирование;
- б) типа сценариев;
- в) типа дерева целей.

**62. Метод Дельфи относится к:**

- а) методам экспертных оценок;
- б) морфологическим методам;
- в) здесь нет правильного ответа)

**63. К методам векторной оптимизации относятся:**

- а) метод последовательных уступок;
- б) метод свертывания векторного показателя в скалярный;
- в) метод Парето.

**64. К аксиомам теории управления относятся:**

- а) наличие цели управления;
- б) многовариантность реализации управляющих воздействий;
- в) наличие пространства состояний объекта управления.

**65. К функциям управления не относится:**

- а) сбор данных;
- б) контроль;
- в) определение цели управления.

**66. К методам прогнозирования относятся методы:**

- а) распознавание образов;
- б) экстраполяции;
- в) классификации.

**67. Выполнение задачи принятия решения по целеполаганию называют:**

- а) текущим планированием;
- б) стратегическим планированием;
- в) тактическим планированием.

**68. Выполнение задачи принятия решения по действиям называют:**

- а) стратегическим планированием;
- б) перспективным планированием;
- в) текущим планированием.

### **5.2.3. Типовые задания/задачи**

**для оценки сформированности компетенции УК-1, ОПК-3, ПК-11.**

#### **1. Групповой проект**

Групповой проект разбивается на этапы в соответствии с темами программы, выполняется на нескольких занятиях с заслушиванием и представлением презентации по каждому разделу. После выполнения всех частей проекта проводится заключительная презентация результатов проекта с обсуждением на семинарском занятии.

**Тема. Подходы, сценарии, модели.**

Студенты делятся на группы 2-3 человека. Группы фиксируются в проекте до конца работы над проектом. Оценка за проект – групповая.

*Домашнее*

2. Выбрать проблему для анализа. Выбрать систему для анализа (например, таможенный пост, таможенное управление и пр. то есть, определить границы исследуемой системы

3. Локализовать проблему в конкретной системе/системах.

Осуществить следующие процедуры системного анализа:

1. *Определить границы исследуемой системы*
2. *Определить все надсистемы, в которые входит исследуемая система*
3. *Определить основные черты и направления развития всех надсистем, их цели и противоречия между ними*
4. *Определить роль системы (ожидаемую и реальную) в каждой надсистеме – как она способствует достижению целей надсистемы*

***Продолжение групповой работы.***

**Тема. Ключевые понятия, законы, теории**

Осуществить следующие процедуры системного анализа:

1. *Выявить состав системы, части, из которых она состоит*
2. *Определить структуру (структуры) системы - совокупность связей между ее компонентами*
3. *Определить функции компонентов системы (ожидаемые и реальные), их вклад в достижение целей системы, степень их согласованности и непротиворечивости*
4. *Выявить причины, объединяющие отдельные части в систему, в целостность – интегрирующие факторы, цели*

***Продолжение групповой работы.***

**Тема. Информация и управление**

1. *Определить связи, коммуникации системы с внешней средой*
2. *Рассмотреть исследуемую систему в динамике, в развитии*

Подготовить защиту проведенной работы на семинарском занятии.

На занятии учащиеся презентуют результаты работы и получают обратную связь от аудитории и преподавателя:

3. *Выявление ошибок в работе*

4. Рекомендации по доработке
5. Вопросы аудитории
6. Оценка текущего этапа работы

***По каждой части проекта подготовить защиту проведенной работы на семинарском занятии.***

На занятии учащиеся презентуют результаты работы и получают обратную связь от аудитории и преподавателя:

1. Выявление ошибок в работе
2. Рекомендации по доработке
3. Вопросы аудитории
4. Оценка текущего этапа работы

***Заключительный этап работы.***

:

Подготовить защиту целостного проекта решения исследуемой проблемы:

1. Постановка проблемы, аргументация,
2. Системный анализ,
3. Варианты решений,
4. Рекомендации

Занятие проходит в формате итоговых презентаций результатов работы группы по всему проекту.

***Работа 1. Принятие решения в условиях определенности (задача планирования производства).***

Пусть некоторая производственная единица (цех, завод, фирма и т.д.), исходя из конъюнктуры рынка, технологических возможностей и имеющихся ресурсов, может выпускать  $n$  различных видов продукции (товаров)  $P_j$ ,  $j = \overline{1, n}$ . Предприятие при производстве этих видов продукции должно ограничиваться имеющимися видами ресурсов, технологий, других производственных факторов (сырья, полуфабрикатов, рабочей силы, оборудования, электроэнергии и т.д.). Все эти виды ограничивающих факторов называют ингредиентами  $R_i$ ,  $i = \overline{1, m}$ . Объемы их ограничены, и равны соответственно  $b_1, b_2, \dots, b_m$  условных единиц. Известна экономическая выгода (мера полезности) производства продукции каждого вида, исчисляемая по отпускной цене товара, его прибыльности, издержкам производства, степени удовлетворения потребностей и т.д. Примем в качестве такой меры, например, цену реализации  $c_j$ ,  $j = \overline{1, n}$ . Известны также технологические коэффициенты  $a_{ij}$ ,  $i = \overline{1, m}$ ,  $j = \overline{1, n}$ , которые указывают, сколько единиц  $i$ -го ресурса требуется для производства единицы продукции  $j$ -го вида. Определить план производства продукции, обеспечивающий предприятию максимум объема реализации при имеющихся ресурсах.

***Работа 2. Принятие решения в условиях неопределенности и риска***

Участник ВЭД, по выбору, принимает одну из 4 стратегий: В<sub>1</sub> – не нарушать таможенное законодательство; В<sub>2</sub> – скрыть товар от таможенного контроля путём использования тайников или иных способов, затрудняющих обнаружение товаров (КоАП ст.16 п.2); В<sub>3</sub> – сообщение таможенному органу недостоверных сведений о количестве грузовых мест, об их маркировке, о наименовании, весе и (или) об объёме товаров (КоАП

ст.16 п.3); В<sub>4</sub> – не декларировать по установленной форме товар и (или) транспортное средство (КоАП ст.16 п.1). Вероятность той или иной стратегии, а также штрафы за нарушение законодательства даны в таблице 1

Стратегия участника ВЭД	Вероятность наступления стратегии	Средний штраф (усл. ден. ед)
<i>B<sub>1</sub></i>	0,9922	-
<i>B<sub>2</sub></i>	0,0010	1
<i>B<sub>3</sub></i>	0,0015	2
<i>B<sub>4</sub></i>	0,0023	17

Таможенные органы могут применить 4 альтернативы для применения мер по минимизации рисков с разными вероятностями обнаружения нарушения законодательства: А<sub>1</sub> – не проводить контроль (вероятность обнаружения – 3%); А<sub>2</sub> – проверять документы и сведения (вероятность обнаружения – 7%); А<sub>3</sub> – таможенный осмотр товаров и транспортных средств (вероятность обнаружения – 15%); А<sub>4</sub> – таможенный досмотр товаров и транспортных средств (вероятность обнаружения – 75%). Стоимость контроля одной партии товара представлена в таблице 2.

Альтернатива таможенных органов	Стоимость контроля одной партии товаров (усл. ден. ед)
<i>A<sub>1</sub></i>	-
<i>A<sub>2</sub></i>	1
<i>A<sub>2</sub></i>	2
<i>A<sub>2</sub></i>	6

Если участник ВЭД, соблюдает таможенные правила, то он заплатит 10 усл. ден. ед. Если же он будет нарушать эти правила, то он не будет платить суммы (взято произвольно), указанные в таблице 3.

Стратегия участника ВЭД по неуплате таможенных платежей	Средний штраф (усл. ден. ед)
<i>B<sub>2</sub></i>	10
<i>B<sub>3</sub></i>	5
<i>B<sub>4</sub></i>	8

Провести анализ минимизации рисков на основе теории игр.

#### 5.2.4 Темы рефератов

1. История развития системного анализа.
2. Роль отечественных учёных в развитии системного анализа.
3. Логика системного анализа
4. Методологические компоненты системного анализа.
5. Системный анализ как метод управления

6. Методология системного анализа в управлении
7. Общая теория систем и её место в системном анализе. Кибернетика и её место в системном анализе.
8. Исследование операций и его возможные приложения в таможенном деле. Системный анализ деятельности таможни (цели анализа, показатели деятельности и критерии анализа, существующее методическое и программное обеспечение анализа..
9. Взаимодействие подразделений таможни и РТУ в процессе контроля товаров, Информационно-аналитическая система таможенной деятельности (на примере таможни или своего таможенного органа).
10. Информационная инфраструктура управления таможенным объектом Информационная модель таможенного контроля и ее анализ.
11. Системные проблемы таможенного контроля в условиях взаимодействия России с ВТО.
12. Системные проблемы таможенного контроля на едином экономическом и таможенном пространстве стран ЕврАзЭС.
13. Проблемы взаимодействия таможенных систем России и стран СНГ, направления и методы их решения

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

а) основная литература:

1. Волкова В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для бакалавров.— М.: Юрайт, 2012. — 679с.
2. Кориков А.М. Теория систем и системный анализ. Учебное пособие. — М.:Инфра-М, 2014. — 287 с.
4. Лапыгин Ю.Н. Теория организации и организационное поведение. — М.:ИНФРА-М, 2013. — 329 с.
3. Попов В.Н., Касьянов В.С., Савченко И.П. Системный анализ в менеджменте. — М.: КНОРУС, 2011. — 304 с.
5. Дрогобыцкий, И. Н. Системный анализ в экономике [Электронный ресурс] : учебник / И. Н. Дрогобыцкий. - : Юнити-Дана, 2012. - 424 с. - 978-5-238-02156-0. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117911>

---

б) дополнительная литература:

1. Анфилов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении. — М.: Финансы и статистика, 2009. — 368 с.
2. Жуков Б.М. Исследование систем управления. — М.: Дашков и К°, 2012. —206 с.
3. Козлов В.Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений. Учебное пособие. — М.: Проспект, 2013. — 176 с.
2. Красавина, В. А. Основы системного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Красавина, В. Б. Алексеенко. - : Российский университет дружбы народов, 2010. - 172 с. - 978-5-209-03521-3. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115708>

---

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины)  
ППП "EXCEL

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

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютерный класс или преподавательский компьютер и программное обеспечение (ППП "EXCEL");
- Компьютерный проектор для презентаций на лекционных занятиях

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ 38.05.02 «Таможенное дело», направленность «Таможенные операции и таможенный контроль»

Автор к.э.н., доцент Пчелинцев А.Д.

Рецензент (ы)

Заведующий кафедрой д.э.н., профессор Горбунова М.Л.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института экономики и предпринимательства протокол № 3 от 15.03.2021