



«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор ГУАП  
Ю.А. Антохина  
» \_\_\_\_\_ 2022

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА  
ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ ПО ГРУППЕ  
НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
2.9. «Транспортные системы»**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ПРИЕМУ В АСПИРАНТУРУ ПО ГРУППЕ НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 2.9. «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ».**

1.1. Настоящая Программа, составленная в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом ВО по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов», устанавливает содержание вступительных испытаний с целью определения подготовленности поступающего и наличия способностей для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по группе научных специальностей 2.9. «Транспортные системы».

1.2. Конечной целью вступительного испытания является определение уровня знаний и компетенций поступающего по 100-балльной шкале.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.**

1. Планирование, организация и управление транспортными потоками. Примеры.
2. Структуры процессов перевозок. Примеры.
3. Виды перевозок. Вопросы маршрутизации на различных видах транспорта. Их классификация и особенности.
4. Классификация грузов, их свойства, транспортные характеристики и маркировка.
5. Технологические процессы обслуживания пассажиров и грузов на воздушном транспорте. Структуры процессов.
6. Гравитационная модель в логистике. Примеры применения.
7. Применение системного анализа для исследования транспортных процессов и систем. Примеры.
8. Принятие решений в условиях неопределенности для транспортных задач. Классические критерии: ММ (Вальда); Н (оптимизма); N (нейтральный); S (Сэвиджа). Связи между критериями.
9. Практические вопросы моделирования транспортных процессов и систем. Модели и методы.
10. Применение систем массового обслуживания для исследования транспортных процессов и систем.
11. Общая схема договорных отношений, регулирующих внешнеторговые и транспортные операции. Пример организации транспортной документации.
12. Основные положения транспортно-экспедиционного обслуживания.
13. Математические модели технических объектов на микроуровне.
14. Использование беспилотных авиационных систем для решения задач доставки грузов. Модели и методы маршрутизации.
15. Моделирование транспортных процессов и систем в программной системе Anylogic. Примеры.
16. Уровни транспортного планирования и моделирования. Примеры.
17. Модели и методы расчета оптимальной партии поставки. Примеры.
18. Информационные системы мониторинга движения транспортного средства.

19. Технологии и средства учета движения товаров в цепях поставок.
  20. Транспортное экспедирование и сервис. Примеры.
  21. Пуассоновские потоки событий и непрерывные Марковские цепи.
  22. Основные понятия, определения, свойства и показатели надежности.
  23. Методы математического моделирования процессов функционирования узлов, агрегатов транспортных объектов и систем.
  24. Прикладные методы математической обработки экспериментальных данных.
- Примеры.
25. Методы оптимизации в логистике. Математические модели. Классификация.
  26. Прикладные программные системы для исследования процессов перевозок.
  27. Классификация видов моделирования для транспортных процессов и систем.
  28. Системы управления материальными потоками.
  29. Транспортные коридоры. Примеры.
  30. Прикладные пакеты программ для разработки логистического программного обеспечения.
  31. Идентификация грузов. Примеры.
  32. Моделирование транспортных процессов на микроуровне. Примеры.
  33. Классификация математических моделей для исследования транспортных процессов и систем.
  34. Правила организации работы транспортной системы (на примере контейнерного терминала, аэропорта, транспортного узла).
  35. Дискретно-событийное моделирование в среде AnyLogic.
  36. Цифровые транспортные модели в теории транспортных процессов и систем.
  37. Исследование логистических систем с помощью графов. Примеры.
  38. Взаимодействие различных видов транспорта, межгосударственное сотрудничество в организации перевозок.
  39. Построение математической модели взаимодействия различных видов транспорта.
- Пример.
40. Беспилотные авиационные системы. Автономное управление беспилотной авиационной системой для решения задачи доставки грузов в границах мегаполиса.

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В АСПИРАНТУРУ.

Таблица 1 – Критерии оценки вступительного испытания

| Оценка вступительного испытания | Критерии оценивания вступительного испытания   |
|---------------------------------|--|
| 100 – балльная шкала            |  |
| «отлично»<br>89-100 баллов      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– поступающий уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает ответ на вопрос вступительного испытания;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– присутствует чёткость в ответах поступающего на поставленные вопросы;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">«хорошо»<br/>75-88 баллов</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– поступающий уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает ответ на вопрос вступительного испытания;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– присутствует чёткость в ответах поступающего на поставленные вопросы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы;</li> <li>– опираясь на знания основной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;">«удовлетворительно»<br/>61-74 баллов</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– поступающий не чётко излагает ответ на вопрос вступительного испытания и делает выводы;</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>   |
| <p style="text-align: center;">«неудовлетворительно»<br/>Менее 60 баллов</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– поступающий не владеет значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при ответе на вопрос вступительного испытания;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>  |