

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.04 Информационное обеспечение автотранспортных систем

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Надежность и эффективность технических средств

магистр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| ПК-2 Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра) | ПК-2.3 Реализовывает требования нормативных правовых документов, предъявляемых к оператору технического осмотра, пункту технического осмотра | знает основные методы научно-исследовательской деятельности. |
| | | умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. |
| | | владеет навыками навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования. |
| ПК-2 Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра) | ПК-2.5 Организует передачу результатов проверок технического состояния транспортных средств в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра | знает Знать нормативно-техническую документацию пункта технического осмотра |
| | | умеет Внедрять методы и средства технического диагностирования новых систем транспортных средств |
| | | владеет навыками Технология проведения технического осмотра транспортных средств |

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

| № | Наименование раздела/темы | Семестр | Код индикаторов достижения компетенций | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций |
|----|--|---------|--|--|
| 1. | 1 раздел. Информационное обеспечение автотранспортных систем | | | |

| | | | | |
|------|--|---|----------------|--------------|
| 1.1. | Информационное обеспечение транспортного процесса | 1 | ПК-2.3, ПК-2.5 | |
| 1.2. | Автоматизированные системы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортных и технологических машин и оборудования. | 1 | ПК-2.3, ПК-2.5 | Устный опрос |
| 1.3. | АСУ транспортным процессом | 1 | | Задачи |
| 1.4. | Экзамен | 1 | ПК-2.3 | |
| | Промежуточная аттестация | | | Эк |

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы) |
|---------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Текущий контроль | | | |
| Для оценки знаний | | | |
| 1 | Устный опрос | Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала. | Перечень вопросов для устного опроса |
| 2 | Задачи | Задачи репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и правильное использование специальных терминов и понятий, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; | Комплект задач минимального уровня |
| Для оценки умений | | | |
| Для оценки навыков | | | |
| Промежуточная аттестация | | | |

| | | | |
|---|---------|--|----------------------------------|
| 3 | Экзамен | Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения. | Комплект экзаменационных билетов |
|---|---------|--|----------------------------------|

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Информационное обеспечение автотранспортных систем"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

*Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)*

Вопросы для устного опроса:

Контрольная точка № 1

Варианты первого вопроса

1. Понятие новых информационных технологий.
2. История развития информационных систем на АТ.
3. Преимущества обработки информации в АТП на ЭВМ. Недостатки централизованных систем обработки данных.
4. Задачи и возможности новых информационных технологий и их применение на предприятиях автомобильного транспорта.
5. Основные положения АСУ: управление, система управления, процесс управления, технология управления.
6. Система и ее основные свойства.
7. АСУ, классификация автоматизированных систем.
8. Основные тенденции развития информационных технологий управления.
9. АСУ, признаки классификации АСУ.
10. Критерии качества информации.
11. Функции управления в АТП (планирование, контроль, регулирование).
12. Особенности информационных систем, назначение ИС.
13. Подсистемы АСУ: функциональная и обеспечивающая части.
14. Виды структур АСУ.
15. Основные принципы создания АСУП.
16. Особенности корпоративных сетей.
17. Штриховая, магнитная и радиочастотная идентификация объектов.
18. Спутниковые навигационные системы на АТ.
19. Интернет как инструмент поиска свободного подвижного состава и потенциальных клиентов.
20. Взаимодействие с глобальными информационными сетями.
21. Перспективы развития новых информационных технологий и АСУ на АТ
22. Конкурентная борьба на рынке информационных технологий.
23. Качественные последствия развития средств телекоммуникаций.
24. Экспертных систем при принятии управленческих решений
25. Перспективы развития технических средств АСУ.

Варианты второго вопроса

1. Задачи управления, решаемые на уровне АСУ АТП.
2. Базы данных, СУБД, основные функции, модели данных.
3. Архитектура клиент-сервера сети.
4. Архитектура файлового сервера сети (файл-сервера).
5. Категории информации.
6. Техническое обеспечение информационных систем.
7. Классификация локальных вычислительных сетей.
8. Сравнительный анализ локальных сетей по типу кабеля.
9. Топологии локальных вычислительных сетей.
10. Классификация программного обеспечения.
11. Системное и сетевое программное обеспечение.
12. Проблемы защиты данных.
13. Инструментальное программное обеспечение.
14. Структуры настольной, полупромышленной и промышленной СУБД.
15. Прикладное программное обеспечение.
16. Виды защиты информации.
17. Структура информационной системы автотранспортного предприятия.
18. Перспективы развития новых информационных технологий на автомобильном транспорте.
19. Применение экспертных систем при принятии управленческих решений.
20. Взаимодействие с глобальными информационными сетями
21. Средства обеспечения достоверности первичной информации.
22. Методы автоматической идентификации: магнитная, радиочастотная, штриховая.
23. Система контроля автобусного движения (СКАД).
24. Спутниковые навигационные системы.
25. Использование Интернета при организации перевозок
26. WEB-сайты, предоставляющие возможности поиска как свободного подвижно-го состава для выполнения перевозок, так и потенциального грузоотправителя.

Типовые практико-ориентированные задачи:

Контрольная точка № 2

1. В четырех хранилищах горючего ежедневно хранится 175, 125, 140 и 140 тонн бензина. Этот бензин ежедневно получают четыре заправочные станции (АЗС) в количествах, равных соответственно 100, 110, 160 и 195 тонн. Тарифы перевозок одной тонны бензина с хранилищ к заправочным станциям задаются матрицей C . Причем с хранилище №2 в АЗС №2 и №4 должно быть перевезено бензина соответственно 50 т. и не менее 30 т., а из хранилище №4 в АЗС №3 в четыре раза меньше, чем в АЗС №4. Составить такой план перевозок бензина, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

2. На четырех железнодорожных станциях A_1, A_2, A_3 и A_4 скопилось 220, 250, 310 и 230 незагруженных вагонов. Эти вагоны необходимо перегнать на железнодорожные станции B_1, B_2, B_3, B_4 и B_5 . На каждой из этих станций потребность в вагонах соответственно равна 300, 270, 280, 100 и 55. Учитывая, что с железнодорожных станции A_2 не представляется возможным перегнать вагоны на станции B_2 и B_4 . Из станции A_1 в B_4 требуется перегнать 80 вагонов, а из станции A_2 в B_3 в два раза меньше, чем из A_1 в B_4 . Зная, что тарифы перегонки одного вагона определяются матрицей C , составьте такой план перегонок вагонов, чтобы общая стоимость этих мероприятий была минимальной (c_{ij} - тариф перегонки одного вагона с i -ой станции ($i=1,2,3$) до j -ой ($j=1...5$)).

$C=$

3. Имеется три участка земли, на которых могут быть засеяны кукуруза, пшеница, ячмень, просо. Площадь каждого из участков соответственно равна 600, 180 и 220 га. Следует засеять 295 га кукурузой, 250 га пшеницей, 170 га ячменем и 310 га просом. Урожайность каждой из культур различна и задается матрицей:

Определить, сколько гектаров каждой культуры на каждом из участков следует засеять так, чтобы общий сбор зерна был максимальным, при условии, что на первом участке общий сбор

пшеницы должен быть в два раза больше, чем на третьем участке.

4. Имеется пять участков земли, на которых могут быть засеяны кукуруза, пшеница, ячмень, подсолнечник и просо. Площадь каждого из участков соответственно равна 400, 350, 500, 180 и 225 га. Следует засеять 390 га кукурузой, 250 га пшеницей, 250 га ячменем, 380 га подсолнечником и 310 га просом. Урожайность каждой из культур различна и задается матрицей:

Определить, сколько гектаров каждой культуры на каждом из участков следует засеять так, чтобы общий сбор зерна был максимальным, при условии, что на первом участке общий сбор пшеницы должен быть в три раза больше, чем на третьем участке.

5. На трех хлебокомбинатах ежедневно производится 110, 190 и 90 тонн муки. Эта мука потребляется четырьмя хлебозаводами, ежедневные потребности которых равны соответственно 80, 60, 170 и 85 тонн. Тарифы перевозки одной тонны муки с хлебокомбинатов к каждому из хлебозаводов известны и задаются матрицей С.

Составьте такой план доставки муки, при котором общая стоимость перевозок является минимальной, учитывая, что из хлебокомбината №3 на хлебозавод №4 требуется завести не менее 25 усл. ед. муки.

6. Три предприятия для производства продукции используют четыре вида сырья. Потребности в сырье каждого из предприятий соответственно равны 220, 190 и 255 ед. Сырье сосредоточено в четырех местах его получения, а запасы соответственно равны 180, 90, 110 и 190 ед. На каждое из предприятий сырье может завозиться из любого пункта его получения. Тарифы перевозок задаются матрицей:

Составить такой план перевозок, при котором общая стоимость перевозок была минимальной, при условии, что сырье из второго места в первое предприятие должно быть завезено не менее 10 и не более 25 ед.

Контрольная точка № 3

С поставщиков (A_1-A_n) поставляется продукт потребителям (B_1-B_m). Объемы поставок и потребления и тарифы на перевозку (в расчете на 1 т.) приведены в таблице. Составить оптимальный план грузоперевозок, если себестоимость 1 т/км равно S руб. Расстояния перевозки задаются R :

| B_1 | B_2 | ... | B_m | Поставки | |
|-------------|----------|----------|-------|----------|-------|
| A_1 | R_{11} | R_{12} | | R_{1m} | P_1 |
| A_2 | R_{21} | R_{22} | | R_{2m} | P_2 |
| ... | | | | | |
| A_n | R_{n1} | R_{n2} | | R_{nm} | P_m |
| Потребления | T_1 | T_2 | | | T_n |

Вариант 1. 4 хозяйства поставляют зерно на 3 элеватора. Хозяйства №1 имеет $P_1=1200$ т зерна, Хозяйства №2 – $P_2=800$ т и Хозяйства №3 – $P_3=1500$ т. Элеватор №1 может принять $T_1=1000$ т зерна, №2 – $T_2=1500$, №3 – $T_3=500$ т. Тарифы перевозок (в расчете на 1 т.) задаются матрицей:

Составить оптимальный план грузоперевозок, если себестоимость 1 т/км равно 450 руб., при условии, что с Хозяйства №1 в Элеватор №3 нужно перевести 500 т/

Вариант 2. 4 хозяйства поставляют зерно на 4 элеватора. Хозяйства №1 имеет $P_1=1200$ т зерна, Хозяйства №2 – $P_2=800$ т, $P_3=500$ т и Хозяйства №4 – $P_4=1500$ т. Элеватор №1 может принять $T_1=1000$ т зерна, №2 – $T_2=1500$, №3 – $T_3=500$ т и №3 – $T_4=600$ т. Тарифы перевозок (в расчете на 1 т.) задаются матрицей:

Составить оптимальный план грузоперевозок, если себестоимость 1 т/км равно 450 руб., при условии, что с Хозяйства №2 в Элеватор №4 нужно перевести не менее 500 т/

Вариант 3. Для строительства четырех дорог используется гравий из трех карьеров. Запасы

гравия в каждом из карьеров соответственно равны 120, 280 и 160 усл. ед. Потребности в гравии для строительства каждой из дорог соответственно равны 130, 220, 60 и 70 усл. ед. Тарифы перевозок одной условной единицы гравия задаются матрицей C (c_{ij} - тариф перевозки одной условной единицы гравия с i -го карьера ($i=1,2,3$) до j -ой дороги ($j=1...4$)). Составить такой план перевозок гравия, при котором потребности в нем были удовлетворены при наименьшей общей стоимости перевозок.

Вариант 4. В трех хранилищах горючего ежедневно хранится 175, 125 и 140 тонн бензина. Этот бензин ежедневно получают четыре заправочные станции в количествах, равных соответственно 180, 110, 60 и 40 тонн. Тарифы перевозок одной тонны бензина с хранилищ к заправочным станциям задаются матрицей C . Составить такой план перевозок бензина, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

Вариант 5. В четырех хранилищах горючего ежедневно хранится 180, 110, 60 и 40 тонн бензина. Этот бензин ежедневно получают три заправочные станции в количествах, равных соответственно 175, 125 и 140 тонн. Тарифы перевозок одной тонны бензина с хранилищ к заправочным станциям задаются матрицей C . Составить такой план перевозок бензина, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

Вариант 6. На трех хлебокомбинатах ежедневно производится 110, 190 и 90 тонн муки. Эта мука потребляется четырьмя хлебозаводами, ежедневные потребности которых равны соответственно 80, 60, 170 и 80 тонн. Тарифы перевозки одной тонны муки с хлебокомбинатов к каждому из хлебозаводов известны и задаются матрицей C . Составьте такой план доставки муки, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

Вариант 7. В четырех хранилищах горючего ежедневно хранится 200, 175, 125 и 140 тонн бензина. Этот бензин ежедневно получают четыре заправочные станции в количествах, равных соответственно 180, 110, 900 и 140 тонн. Тарифы перевозок одной тонны бензина с хранилищ к заправочным станциям задаются матрицей C . Составить такой план перевозок бензина, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

Вариант 8. Имеется три участка земли, на которых могут быть засеяны кукуруза, пшеница, ячмень, просо. Площадь каждого из участков соответственно равна 600, 180 и 220 га. Следует засеять 295 га кукурузой, 250 га пшеницей, 170 га ячменем и 310 га просом. Урожайность каждой из культур различна и задается матрицей:

Определить, сколько гектаров каждой культуры на каждом из участков следует засеять так, чтобы общий сбор зерна был максимальным, при условии, что на первом участке общий сбор пшеницы должен быть в два раза больше, чем на третьем участке.

Вариант 9. Имеется пять участков земли, на которых могут быть засеяны кукуруза, пшеница, ячмень, подсолнечник и просо. Площадь каждого из участков соответственно равна 400, 350, 500, 180 и 225 га. Следует засеять 390 га кукурузой, 250 га пшеницей, 250 га ячменем, 380 га подсолнечником и 310 га просом. Урожайность каждой из культур различна и задается матрицей:

Примерные контрольные вопросы к экзамену:

1. Понятие новых информационных технологий
2. Вопросы развития вычислительной техники (ВТ) и области ее применения на автомобильном транспорте (АТ).
3. Понятие новых информационных технологий.
4. Требования к современным информационным комплексам.
5. Основные положения автоматизированных систем управления (АСУ)
6. Определения и понятия АСУ.

7. Тенденции развития информационных технологий (ИТ) управления.
8. Классификация АСУ.
9. Варианты использования данных в качестве информации.
10. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений.
11. Особенности информационных систем (ИС)
12. Своевременность получения необходимой информации, её полнота и точность как признаки информации, существенно влияющие на эффективность управленческих решений
13. Функции управления: планирование, контроль и регулирование.
14. Специфические особенности ИС.
15. Структура информационной модели объекта управления.
16. Типовая структура АСУ Модель перевозочного процесса.
17. Построение модели системы управления на основе диагностического анализа функционирования служб предприятия и детального изучения существующей системы обработки данных.
18. Типовая структура АСУ: функциональная и обеспечивающая часть.
19. Методологические принципы создания АСУ: принцип новых задач, принцип комплексного подхода, принцип первого руководителя, принцип непрерывного развития, принцип автоматизации, принцип модульности и типизации, принцип согласованности.
20. Информационные системы автотранспортного предприятия (АТП) Общая структура системы.
21. Основные автоматизированные рабочие места (АРМ), их структура и основные функции.
22. Информационное обеспечение ИС
23. База данных как основа информационного обеспечения.
24. Распределенные базы данных
25. Современные технические средства ИС автомобильного транспорта и рекомендации по выбору программно-технических средств для обработки информации АТ.
26. Программное обеспечение ИС
27. Классификация программного обеспечения информационных систем.
28. Системное и сетевое программное обеспечение.
29. Инструментальные средства: системы управления базами данных и языки программирования.
30. Прикладное программное обеспечение. Рекомендации по выбору.
31. Организационное и правовое обеспечение ИС
32. Производство и потребление информационных продуктов и услуг.
33. Информационное право, обеспечение информационной безопасности.
34. Безбумажные технологии и средства автоматической идентификации объектов
35. Средства обеспечения достоверности первичной информации.
36. Методы автоматической идентификации: магнитная, радиочастотная, штриховая.
37. Система контроля автобусного движения (СКАД).
38. Спутниковые навигационные системы.
39. Использование Интернета при организации перевозок
40. WEB-сайты, предоставляющие возможности поиска как свободного подвижного состава для выполнения перевозок, так и потенциального грузоотправителя.
41. Взаимодействие с глобальными информационными сетями.
42. Перспективы развития новых информационных технологий и АСУ на АТ
43. Конкурентная борьба на рынке информационных технологий.
44. Качественные последствия развития средств телекоммуникаций.
45. Перспективы развития технических средств АСУ.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)