

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев М.Д. Шаварович

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.09.2023 15:36:08

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии на автомобильном транспорте»

Направление подготовки

23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность

"Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки направления

2021

Грозный – 2022

1 Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

-развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Задачами дисциплины являются:

- подготовка квалифицированного выпускника в сфере производства и эксплуатации автомобилей, их технологического оборудования. Формирование у студентов представлений о системе научных и профессиональных знаний в области информационных технологий на транспорте

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла учебного плана бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и профилю подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Для изучения курса требуется знание:

- физики, теоретической механики, теории механизмов и машин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

| Код по ФГОС | Индикаторы достижения | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ) |
|---|---|--|
| Профессиональные | | |
| ПК-1. Способность обеспечить требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса технического обслуживания и ремонта | ПК-1.1. Организация и обеспечение работ по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно-правовыми и другими требованиями ПК-1.2. Контроль качества работ по техническому обслуживанию и ремонту | <p>Знать: Знать основы теории эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин, конструкции основных агрегатов трансмиссии, ходовой части, систем управления и методы расчёта основных агрегатов, принципы функционирования современных систем активной безопасности</p> <p>Уметь: Анализировать и определять расчётными и экспериментальными методами эксплуатационные показатели транспортно-технологических машин. Проводить анализ схем компоновки различных транспортно-технологических машин</p> <p>Владеть: Современными методами получения информации о достижениях в области совершенствования конструкций и эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин и использования этой информации в практической деятельности при работе в АТП и сервисных центрах</p> |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

| Вид учебной работы | | Всего часов / зач. ед | | Семестры | |
|--|-----------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | ОФО | ЗФО |
| | | ОФО | ЗФО | 7 | 8 |
| Контактная работа (всего) | | 51/1,42 | 12/0.33 | 51/1,42 | 12/0.33 |
| в том числе | | | | | |
| Лекции | | 17/0,47 | 4/0.11 | 17/0,47 | 4/0.11 |
| Практические занятия | | 34/0.94 | 8/0.22 | 34/0.94 | 8/0.22 |
| Лабораторные работы | | | | | |
| Самостоятельная работа (всего) | | 57/1,58 | 96/2.67 | 57/1,58 | 96/2.67 |
| в том числе | | | | | |
| Доклады | | 21/0,58 | 24/0.67 | 21/0,58 | 24/0.67 |
| Подготовка к практическим занятиям | | 18/0.5 | 36/1.0 | 18/0.5 | 36/1.0 |
| Подготовка к лабораторным работам | | | | | |
| Подготовка к зачету | | 18/0.5 | 36/1.0 | 18/0.5 | 36/1.0 |
| Вид отчетности | | зач. | зач. | зач. | зач. |
| Общая трудоемкость дисциплины | Всего в часах | 108 | 108 | 108 | 108 |
| | Всего в зач. ед. | 3 | 3 | 3 | 3 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Часы лекционных занятий | | Часы лабораторных занятий | | |
|----------|--|-------------------------------|-----|------------------------------|-----|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОФО | ЗФО | |
| 1. | Общая характеристика транспортных систем и процессов | 2 | 2 | 4 | 2 | |
| 2. | Основы телекоммуникационных технологий | 2 | | 4 | | |
| 3. | Технологии. Интернет | 2 | | 4 | | |
| 4. | Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи | 2 | | 4 | 2 | |
| 5. | Технологии электронной идентификации автотранспортных средств | 2 | | 4 | | |
| 6. | Облачные технологии, телеметрия и телемеханика на автотранспорте | 1 | | 2 | | |
| 7. | Геоинформационные системы и технологии | 2 | | 4 | 2 | |
| 8. | Технологии организации хранилищ, данных и их комплексного многомерного анализа | 2 | 2 | 4 | | |
| 9. | Технологии защиты информации | | | | | |
| 10. | Технологии информационного обеспечения процессов анализа автотранспортных систем | 2 | | 4 | | 2 |
| 11. | Технологии транспортного планирования | | | | | |
| | Всего часов | 17 | | 4 | 34 | 8 |

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|----------|--|---|
| 1. | Общая характеристика транспортных систем и процессов | Введение. Структура и элементы транспортных систем. Функционирование транспортной системы. Автотранспортная система как объект управления. |
| 2. | Основы телекоммуникационных технологий | Элементы телекоммуникационного взаимодействия. Кодирование информации. Базовая модель взаимодействия открытых систем. Основы сетевых технологий. |
| 3. | Технологии. Интернет | Структура и принципы функционирования Интернет. Адресация в сети Интернет. Сервисы и протоколы Интернет. Технологии Web-мастеринга. |
| 4. | Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи | Персональные беспроводные сети. Беспроводные сенсорные сети. Локальные беспроводные сети. Большие беспроводные сети. |
| 5. | Технологии электронной идентификации автотранспортных средств | Методы и процедура автоматической идентификации. Штрих-кодовая идентификация. Радиочастотная идентификация. Пространственная идентификация транспортных средств. |
| 6. | Облачные технологии, телеметрия и телемеханика на автотранспорте | Облачные технологии на автотранспорте. Технологии и средства телеметрии. Удаленное и автоматическое управление автотранспортными средствами. |
| 7. | Геоинформационные системы и технологии | Функции и области применения геоинформационных систем. Модели пространственных объектов. Технологии создания объектов, на основе пространственно-координированных данных. Геоанализ и геомоделирование автотранспортных систем. |
| 8. | Технологии организации хранилищ, данных и их комплексного многомерного анализа | Принципы организации и архитектура хранилищ данных. Технология комплексного многомерного анализа данных. Организация данных в хранилищах и витринах. Расширения технологии OLAP. |
| 9. | Технологии защиты информации | Угрозы безопасности и организация защиты компьютерных систем. Принципы криптографической защиты информации. Современные криптографические системы. |
| 10. | Технологии информационного обеспечения процессов анализа автотранспортных систем | Объектно-ориентированный подход к описанию автотранспортных систем. Анализ удаленности объектов дорожной сети. Анализ пропускной способности транспортной сети. Анализ плана перевозок. |
| 11. | Технологии транспортного планирования | Технология и программные средства управления транспортными потоками. Технология и программные средства транспортного планирования. |

5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

Таблица 4

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. | | |
| 2. | | |

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1. | Общая характеристика транспортных систем и процессов | Функционирование транспортной системы |
| 2. | Основы телекоммуникационных технологий | Кодирование информации. Основы сетевых технологий. |
| 3. | Технологии. Интернет | Использование команды «Подбор параметра» для расчетных задач |
| 4. | Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи | Локальные беспроводные сети. Большие беспроводные сети |
| 5. | Технологии электронной идентификации автотранспортных средств | Штрих-кодовая идентификация. Радиочастотная идентификация |
| 6. | Облачные технологии, телеметрия и телемеханика на автотранспорте | Удаленное и автоматическое управление автотранспортными средствами. |
| 7. | Геоинформационные системы и технологии | Геоанализ и гео моделирование автотранспортных систем |
| 8. | Технологии организации хранилищ, данных и их комплексного многомерного анализа | Организация данных в хранилищах и витринах. Расширения технологии OLAP |
| 9. | Технологии защиты информации | Принципы криптографической защиты информации |
| 10. | Технологии информационного обеспечения процессов анализа автотранспортных систем | Анализ удаленности объектов дорожной сети. Анализ пропускной способности транспортной сети. Анализ плана перевозок. |
| 11. | Технологии транспортного планирования | Технология и программные средства транспортного планирования |

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Целью самостоятельной работы является формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к лабораторным и

практическим занятиям, к рубежным контролям, к экзамену, оформлении лабораторных работ. Она может включать в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов по ним. Тематика рефератов должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

6.1 Темы для самостоятельного изучения

1. Методы, технологии, средства хранения, преобразования и обработки информации, общее понятие информационных технологий.
2. Информационные системы - назначение, возможности и характеристики.
3. Правовые и таможенные информационные системы.
4. Корпоративные информационные системы (ERP): функциональность, выбор и внедрение.
5. Системы планирование доставки товаров (геоинформационные системы).
6. Спутниковые навигационные системы: ГЛОНАСС, GPS.
7. Системы мониторинга подвижных объектов (программные продукты на базе ГЛОНАСС, GPS и различных систем связи).
8. Системы управления парком подвижного состава (FMS).
9. Беспроводные информационные сети - техника, технологии, применение на транспорте
10. Штриховая и радиочастотная идентификация.
11. Система электронного обмена данными (EDI): назначение, возможности, характеристика проектов, преимущества и недостатки.
12. Интеллектуальные системы контроля и разовые индикаторы качества доставки товаров.
13. Бортовые компьютеры, тахографы и средства обработки бортовой информации.
14. Электронный фрахт и системы электронной коммерции.
15. Системы электронной оплаты проезда.
16. Телематические проекты в управлении транспортными потоками.
17. Информационные технологии в управлении складской деятельностью (WMS).
18. Информационные системы управления грузовыми перевозками (TMS).
19. Базы данных: виды, функции, типы данных и представление данных в базе.
20. Многомерные и распределительные базы данных: ORACLE, INFORMIX.
21. Интеллектуальные транспортные системы: понятие, назначение, возможности.

6.2 Темы для докладов

1. Автотранспортная система как объект управления.
2. Основы сетевых технологий.
3. Структура и принципы функционирования Интернет
4. Большие беспроводные сети.
5. Пространственная идентификация транспортных средств.
6. Удаленное и автоматическое управление автотранспортными средствами.
7. Технологии создания объектов, на основе пространственно-координированных данных.
8. Технология комплексного многомерного анализа данных.
9. Угрозы безопасности и организация защиты компьютерных систем.
10. Анализ пропускной способности транспортной сети. Анализ плана перевозок.
11. Технология и программные средства управления транспортными потоками.

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Информационные технологии на автомобильном транспорте: учебник: [по направлению подготовки "Технология транспортных процессов"] / В. М. Власов, Д. Б. Ефименко, В. Н. Богумил; под ред. В. М. Власова. - Москва: Академия, 2015. - 256 с. 978-5-4468-0381-1. Режим доступа:

https://tvoya100.info/informatsionnie_tehnologii_na_avtomobiljnom_transporte_pod_red_vlasova_vm_1_e_izd_uchebnik_dlya_vuzov/.

2. Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — Серия: Бакалавр. Академический курс.. 978-5-9916-5608-5. Режим доступа: <https://static.my-shop.ru/product/pdf/213/2123157.pdf>.

3. Первухин, Д. А. Информационные сети и телекоммуникации / Д. А. Первухин, О.В. Афанасьева, Ю. В. Ильюшин. – СПб: Изд-во «СатисЪ», 2015. – 267 с. 978-5-8000-0019-1. Режим доступа: https://www.studmed.ru/pervuhin-d-a-afanaseva-o-v-ilyushin-yu-v-informacionnye-seti-i-telekommunikacii_2ff686da620.html.

4. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К.Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К.Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). 978-5-534-00949-1. Режим доступа: <https://urait.ru/book/seti-i-telekommunikacii-450234>.

5. Теория информационной безопасности и методология защиты информации. Автор: Загинайлов Ю. Н. Год: 2015. Издательство: Директ-Медиа. Место издания: Москва | Берлин. 978-5-4475-3946-7. Страниц: 253. Режим доступа: https://www.directmedia.ru/book_276557_teoriya_informatsionnoy_bezopasnosti_i_metodologiya_zaschityi_informatsii/.

6. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / Шаньгин В. Ф. — Саратов: Профобразование, 2019. — 702 с. — 978-5-4488-0070-2. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/87995.html>.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

IV семестр

Вопросы к 1-й рубежной аттестации

7.1 Текущий контроль

Опрос-беседа

Предмет: «Информационные технологии на автомобильном транспорте»

Тема: Структура и элементы транспортных систем

Контрольные вопросы

1. Дайте определение транспортной системы и перечислите ее элементы.
2. Что такое единая транспортная система? Каковы информационные особенности при описании перевозочных процессов в такой системе?
3. Что такое транспортная сеть? Как выполняется ее структурно-топологическая характеристика?
(Блиц-опрос).

Тема: Функционирование транспортной системы

Контрольные вопросы

1. Что такое процесс в транспортной системе? Приведите примеры.
2. Перечислите основные виды процессов в транспортной системе.
3. Какие показатели используются для характеристики процессов?
(Блиц-опрос).

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям освоения дисциплины, разработаны фонды оценочных средств включающие: вопросы к первой рубежной аттестации, вопросы ко второй рубежной аттестации, вопросы к экзамену, итоговый тест на знание материала.

Рубежный контроль проводится в форме аттестации дважды в семестре.

Промежуточный контроль проводится в форме опроса, включающего в себя ответ на теоретические вопросы.

7.2 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Дайте определение транспортной системы и перечислите ее элементы.
2. Что такое единая транспортная система? Каковы информационные особенности при описании перевозочных процессов в такой системе?
3. Что такое транспортная сеть? Как выполняется ее структурно-топологическая характеристика?
4. Охарактеризуйте надежность транспортных сетей различных видов.
5. Что такое транспортный поток? Какими показателями он характеризуется?
6. Каким образом оценивается эффективность транспортной системы?
7. Дайте характеристику транспортно-логистической системы и особенностей ее информационного описания.

8. Что такое процесс в транспортной системе? Приведите примеры.
12. Перечислите основные виды процессов в транспортной системе.
9. Какие показатели используются для характеристики процессов?
10. Охарактеризуйте зависимость размеров автотранспортной системы от особенностей транспортных процессов в ней.
11. Из каких основных потоков складывается функционирование транспортной системы?
12. Дайте определение информационного потока и опишите его структуру.
13. Какие показатели состояния должны присутствовать в информационном потоке при управлении процессом грузовой перевозки?
14. Что такое управляемость объекта? Приведите примеры управляемых объектов автотранспортных систем, оцените уровни их управляемости.
15. Перечислите особенности управления транспортными системами как эргатическими системами. Укажите положительные и отрицательные особенности такой системы.
16. Перечислите основные уровни управления транспортными системами, на каждом уровне опишите объект управления и особенности его информационного обеспечения.
17. Перечислите типичные задачи управления транспортными системами, и содержание используемых информационных потоков.
18. Что может являться источниками помех в линии связи? Приведите примеры источников помех при организации связи в автотранспортных системах.
19. Каковы преимущества использования гармонических сигналов? Что такое дискретный сигнал?
20. Дайте определение процедуры кодирования и опишите ее составные элементы.
21. Какие классы кодов Вам известны? Дайте их краткую характеристику.
22. Что такое оптимальный код? Как убедиться, что код является оптимальным?
23. Что такое кодовое расстояние? Что такое минимальное кодовое расстояние?
24. На какие группы делится оборудование компьютерных сетей? Какие функции в составе сети выполняет каждая группа?

Примеры аттестационных вопросов

Задание

на 1-ю рубежную аттестацию по дисциплине «Информационные технологии на автомобильном транспорте»

1. Охарактеризуйте надежность транспортных сетей различных видов.
2. Перечислите информационные показатели транспортной сети.
3. Опишите функциональную структуру транспортной системы.

7.3 Вопросы на вторую рубежную аттестацию

1. Что такое пространственно-координированные данные? Приведите примеры использования пространственно-координированных данных для описания автотранспортных систем.
2. Из каких частей состоит описание информационного объекта, выполненное с использованием пространственно-координированных данных?
3. Каковы особенности технологических процедур обработки пространственно-координированных данных?

4. Что такое геоинформационная система? Приведите примеры автотранспортных задач, при решении которых целесообразно использовать ГИС.
5. Каковы основные концептуальные функции ГИС? Опишите связь этих функций с основными этапами обработки информации.
6. Охарактеризуйте функции ГИС, специфические для пространственно-координированных данных.
7. Что такое геомоделирование? Приведите примеры автотранспортных задач, для решения которых геомоделирование может быть полезным.
8. Перечислите основные классификационные признаки, и виды ГИС в соответствии с каждым признаком.
9. Дайте определение пространственного объекта. Приведите примеры пространственных объектов на автотранспорте.
10. Охарактеризуйте квадрантовую модель пространственных объектов.
11. Перечислите основные источники пространственно-координированных данных.
12. Что такое аналого-цифровое преобразование данных (АЦП)? Из каких этапов оно состоит?
13. Опишите процедуру векторизации. Что является ее основной целью?
16. Приведите примеры использования ГИС для оперативного контроля состояния автотранспортных систем.
17. Что такое пространственный анализ? Перечислите его разновидности. Приведите примеры автотранспортных задач, для решения которых целесообразно использовать пространственный анализ.
18. Перечислите и охарактеризуйте базовые операции геомоделирования.
19. Опишите сущность информационной поддержки управления, основанной на использовании локальных баз данных.
20. Почему качество информационной поддержки управления при использовании локальных баз данных снижается с увеличением объема и разнообразия данных?
21. Что такое хранилище данных? В чем его отличия от баз данных? Перечислите принципы организации хранилищ данных.
22. Какова роль транзакционной системы в хранилищах данных? Приведите примеры запросов, в которых транзакционная система является эффективной. Приведите обратные примеры.
23. Какие сложности могут возникать при обработке данных для их размещения в хранилище? Каковы пути их преодоления?
24. Опишите взаимосвязь и разделение функций между хранилищем данных, витринами данных и оперативным складом данных.
25. Укажите главные цели организации хранилищ данных. Приведите примеры их достижения применительно к автотранспортному предприятию.
26. Дайте характеристику OLAP-технологий. В чем их преимущества по сравнению с традиционными методами анализа данных?

Задание

на 2-ю рубежную аттестацию по дисциплине «Информационные технологии на автомобильном транспорте»

1. Опишите особенности информационного описания транспортных систем.
2. Что такое транспортный поток? Какими показателями он характеризуется?
3. Каким образом оценивается эффективность транспортной системы?

***Рубежный контроль проводится в форме аттестации дважды в семестре**

7.4 Вопросы на зачет

1. Дайте определение транспортной системы и перечислите ее элементы.
2. Что такое единая транспортная система? Каковы информационные особенности при описании перевозочных процессов в такой системе?
3. Что такое транспортная сеть? Как выполняется ее структурно-топологическая характеристика?
4. Охарактеризуйте надежность транспортных сетей различных видов.
5. Что такое транспортный поток? Какими показателями он характеризуется?
6. Каким образом оценивается эффективность транспортной системы?
7. Дайте характеристику транспортно-логистической системы и особенностей ее информационного описания.
8. Что такое процесс в транспортной системе? Приведите примеры.
12. Перечислите основные виды процессов в транспортной системе.
9. Какие показатели используются для характеристики процессов?
10. Охарактеризуйте зависимость размеров автотранспортной системы от особенностей транспортных процессов в ней.
11. Из каких основных потоков складывается функционирование транспортной системы?
12. Дайте определение информационного потока и опишите его структуру.
13. Какие показатели состояния должны присутствовать в информационном потоке при управлении процессом грузовой перевозки?
14. Что такое управляемость объекта? Приведите примеры управляемых объектов автотранспортных систем, оцените уровни их управляемости.
15. Перечислите особенности управления транспортными системами как энергетическими системами. Укажите положительные и отрицательные особенности такой системы.
16. Перечислите основные уровни управления транспортными системами, на каждом уровне опишите объект управления и особенности его информационного обеспечения.
17. Перечислите типичные задачи управления транспортными системами, и содержание используемых информационных потоков.
18. Что может являться источниками помех в линии связи? Приведите примеры источников помех при организации связи в автотранспортных системах.
19. Каковы преимущества использования гармонических сигналов? Что такое дискретный сигнал?
20. Дайте определение процедуры кодирования и опишите ее составные элементы.
21. Какие классы кодов Вам известны? Дайте их краткую характеристику.
22. Что такое оптимальный код? Как убедиться, что код является оптимальным?
23. Что такое кодовое расстояние? Что такое минимальное кодовое расстояние?
24. На какие группы делится оборудование компьютерных сетей? Какие функции в составе сети выполняет каждая группа?
25. Перечислите виды сетей в зависимости от способа разделения ресурсов. Укажите их достоинства и недостатки.
26. Дайте сравнительную характеристику кабельных и беспроводных сетей.
27. Сформулируйте несколько автотранспортных задач, решение которых требует использования сетевых технологий.
28. Опишите основные этапы возникновения и развития единой мировой информационной сети.

29. Что такое опорная сеть Интернет? Из каких элементов состоит сетевая структура Интернет?
30. Какие факторы обеспечивают высокую живучесть Интернет и невозможность его монополизации?
31. Какими факторами обуславливается скорость информационного обмена в Интернет? Каковы пути ее повышения?
32. Для чего в Интернет используется система доменных имен?
33. Что такое процедура разрешения доменного имени? Для чего она выполняется?
34. Дайте определение и приведите примеры сервисов Интернета.
35. На основе, каких протоколов осуществляется доставка электронной почты конечному пользователю? В чем отличия между ними?
36. Что является основным структурным элементом языка HTML? Для чего в HTML используются формы?
37. Что такое классы и идентификаторы? Как они используются в CSS?
38. Что такое псевдо классы и для каких целей они могут использоваться?
39. Что такое технологии широкополосной связи? Каковы их достоинства и недостатки?
40. Дайте определение сенсорной сети и опишите ее структуру.
41. Охарактеризуйте технологию ZigBee. Приведите примеры задач, при решении которых целесообразно использовать данную технологию.
42. В чем особенности технологии EnOcean по сравнению с другими технологиями создания сенсорных сетей?
43. Что такое технологии широкополосных коммуникаций? Каковы их достоинства и недостатки?
44. Что такое поляризация сигнала? Как учет поляризации позволяет повысить пропускную способность при передаче данных?
45. Что такое «многолучевое распространение сигнала»? К каким физическим изменениям сигнала оно может приводить?
46. Что такое «пространственное разнесение сигнала»? Какие существуют способы противодействия этому явлению?
47. Опишите достоинства и недостатки оптических технологий беспроводной связи.
51. Из каких элементов состоит опорная сеть GSM?
52. Что такое идентификация? На основе, каких признаков она может осуществляться?
53. Перечислите основные методы идентификации и дайте их краткую характеристику.
54. Что такое штриховой код? Из каких элементов он может состоять?
55. Перечислите технические характеристики линейного штрих-кода.
56. Что такое двухмерный код? Какие бывают группы двухмерных кодов?
57. Что такое транспортные этикетки? Дайте сравнительную характеристику транспортных этикеток EAN/UCC и FAST.
58. Охарактеризуйте устройства для считывания штрих-кодов.
59. Что такое RFID-технология? Дайте определение и приведите примеры.
64. Опишите основные области применения систем радиочастотной идентификации на автомобильном транспорте.
65. Какие параметры могут использоваться для определения текущего положения транспортного средства? Перечислите виды и типы датчиков расстояний и поворота.
66. Дайте сравнительную характеристику систем GPS и ГЛОНАСС по точности позиционирования.

67. Опишите технологию использования платных автодорог DSRC. Какую роль в ней играет пространственная идентификация?
68. Как пространственная идентификация транспортных средств применяется при организации дорожного движения?
69. Какие типы датчиков используются в задачах организации дорожного движения?
70. Что такое облачные технологии? Каковы основные преимущества их использования?

Образец билета для итогового контроля (зачет)

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: *Информационные технологии на автомобильном транспорте*
Направление:
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль: "Автомобили и автомобильное хозяйство "

Семестр 4___

БИЛЕТ № 1

1. Уравнение силового баланса в размерном и безразмерном виде.
2. Уравнение мощностного баланса автомобиля.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ /М. Р. Исаева/

1. Информационные технологии на автомобильном транспорте: учебник: [по направлению подготовки "Технология транспортных процессов"] / В. М. Власов, Д. Б. Ефименко, В. Н. Богумил; под ред. В. М. Власова. - Москва: Академия, 2015. - 256 с. 978-5-4468-0381-1. Режим доступа:

https://tvoya100.info/informatsionnie_tehnologii_na_avtomobilnom_transporte_pod_red_vlasova_vm_1_e_izd_uchebnik_dlya_vuzov/.

2. Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — Серия: Бакалавр. Академический курс. 978-5-9916-5608-5. Режим доступа: <https://static.my-shop.ru/product/pdf/213/2123157.pdf>.

1.1.1 Интернет-ресурсы

1. www.uchebniki-online.com □ Учебники по устройству автомобилей, техническому обслуживанию и ремонту.

7.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование |
|--|--|--------------------------------------|--|--|-------------------------------|
| | менее 41 баллов (неудовлетворительно) | 41-60 баллов (удовлетворительно) | 61-80 баллов (хорошо) | 81-100 баллов (отлично) | |
| ПК-1 | | | | | |
| Знать: основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем ТиТМО отрасли, о регламентирующих их нормативных документах | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Практическая работа Доклад |
| Уметь: составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| Владеть: навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | Практическая работа Доклад |

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Информационные технологии на автомобильном транспорте: учебник: [по направлению подготовки "Технология транспортных процессов"] / В. М. Власов, Д. Б. Ефименко, В. Н. Богумил; под ред. В. М. Власова. - Москва: Академия, 2015. - 256 с. 978-5-4468-0381-1. Режим доступа:

https://tvoya100.info/informatsionnie_tehnologii_na_avtomobiljnom_transporte_pod_red_vlasova_vm_1_e_izd_uchebnik_dlya_vuzov/.

2. Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — Серия: Бакалавр. Академический курс.. 978-5-9916-5608-5. Режим доступа: <https://static.my-shop.ru/product/pdf/213/2123157.pdf>.

3. Первухин, Д.А. Информационные сети и телекоммуникации / Д.А. Первухин, О.В. Афанасьева, Ю.В. Ильюшин. — СПб: Изд-во «СатисЪ», 2015. — 267 с. 978-5-8000-0019-1. Режим доступа: https://www.studmed.ru/pervuhin-d-a-afanaseva-o-v-ilyushin-yu-v-informacionnye-seti-i-telekommunikacii_2ff686da620.html.

4. Сети телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К.Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К.Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). 978-5-534-00949-1. Режим доступа: <https://urait.ru/book/seti-i-telekommunikacii-450234>.

5. Теория информационной безопасности и методология защиты информации. Автор: Загинайлов Ю. Н. Год: 2015. Издательство: Директ-Медиа. Место издания: Москва | Берлин. 978-5-4475-3946-7. Страниц: 253. Режим доступа: https://www.directmedia.ru/book_276557_teoriya_informatsionnoy_bezopasnosti_i_metodologiya_zaschityi_informatsii/.

Дополнительная литература

1. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / Шаньгин В. Ф. — Саратов: Профобразование, 2019. — 702 с. — 978-5-4488-0070-2. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/87995.html>.

2. Куприянов А. И. Основы защиты информации. Учебное пособие для вузов. — М.: Академия, 2015. — 256 с. <https://yandex.ru/search/?text=+2015.+256c.>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Российская Государственная библиотека - <http://www195.19.22.77/k.htm>

Гарант — законодательство - <http://www.garant.ru/>;

2. ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>);

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.

4. ЭБС «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru).

5. «Консультант Плюс» www.consultant.ru

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

На кафедре 8 аудиторий от 20 до 40 посадочных мест, две из которых оснащены мультимедийной системой (ноутбук, интерактивная доска, проектор); система переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, переносной экран).

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практических и лабораторных работ обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преподаватель кафедры
«Технология машиностроения и


транспортных процессов» _____  /С. Х. Мамасуров/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой
«Технология машиностроения и
транспортных процессов» _____

 /М. Р. Исаева/

Директор ДУМР
к.ф-м.н., доцент _____

 / М. А. Магомаева/

Методические указания по освоению дисциплины «Информационные технологии на автомобильном транспорте»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Информационные технологии на автомобильном транспорте» состоит из 6 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Информационные технологии на автомобильном транспорте» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам/, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную

познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практических занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии на автомобильном транспорте» - это углубление и расширение знаний в области фундаментальных исследований; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к лабораторным занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическим занятиям включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок (по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Участие в мероприятиях

- Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.