

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Автомобильный транспорт»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/ Т.Р. Змызгова /

» сентябрь 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ И АВТОДОРОЖНОМ КОМПЛЕКСЕ

образовательной программы высшего образования –
программ бакалавриата

**23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов**

Направленность:

Автомобильное хозяйство и автосервис

Форма обучения: заочная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии на автомобильном транспорте и автодорожном комплексе» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата:

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Автомобильное хозяйство и автосервис), утвержденным:
- для заочной формы обучения «30» августа 2021 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт» «16» сентября 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составили

доцент



А.В. Савельев

старший преподаватель



Н.С. Безотеческих

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Автомобильный транспорт»



В.Н. Шабуров

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности



С.Н. Сеницын

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 8 зачетных единицы трудоемкости (288 академических часа)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		3	4
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	8	6	2
в том числе:			
Лекции	2	2	–
Лабораторные работы	4	4	–
Практические работы	2	–	2
Самостоятельная работа, всего часов	280	138	142
в том числе:			
Подготовка контрольной работы	36	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	199	102	97
Подготовка к зачету, экзамену	45	18	27
Вид промежуточной аттестации	Зачет, экзамен	Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	288	144	144

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Цифровые технологии на автомобильном транспорте и автодорожном комплексе» относится к обязательной части Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и последующей работы по направлению подготовки.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Цифровые технологии на автомобильном транспорте и автодорожном комплексе» является освоение студентами теоретических знаний и лабораторных навыков выбора, проектирования и эксплуатации информационных систем (ИС) и автоматизированных систем управления транспортным процессом на автомобильном транспорте (АТ).

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- знание вопросов нормативно-правового регулирования использования информационных технологий (ИТ) в транспортном процессе на автомобильном транспорте;
- знание основных методов передачи, хранения и обработки информации в транспортном процессе на автомобильном транспорте;
- умение выполнять выбор и применять эффективные методы внедрения информационных систем управления (АСУ) транспортным процессом на автомобильном транспорте;
- умение выполнять обоснованный выбор и применять эффективные методы внедрения навигационных систем на основе современных методов определения местоположения автотранспортных средств (АТС) в задачах управления перевозками и обеспечения безопасности дорожного движения в реальном режиме времени;
- владение основными методами проектирования баз данных на автомобильном транспорте;
- владение основными методами проектирования экспертных систем в задачах транспортного процесса и обеспечения безопасности дорожного движения.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать вопросы нормативно-правового регулирования использования информационных технологий, основные методы передачи, хранения и обработки информации в транспортном процессе на автомобильном транспорте (для УК-1, ОПК-4);

- уметь выполнять выбор и применять эффективные методы внедрения информационных систем и автоматизированных систем, а также навигационных систем на основе современных методов определения местоположения автотранспортных средств (АТС) в задачах управления и обеспечения безопасности дорожного движения в реальном режиме времени (ОПК-1, ОПК-4);

- владеть основными методами проектирования баз данных и экспертных систем в задачах транспортного процесса и обеспечения безопасности дорожного движения (ОПК-1, ОПК-4).

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-тематический план

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Лабораторные работы	Практические работы
3 Семестр				
1	Введение. Основные понятия и определения: цифровые технологии (ЦТ), информация, виды и способы передачи информации	0,5	-	-
2	Цифровые системы, автоматизированные системы управления (АСУ) на автомобильном транспорте (АТ), автоматизированное рабочее место (АРМ)	0,5	-	-
3	Критерии качества информации, основы проектирования и внедрения цифровых систем (ЦС) на АТ	0,5	4	-
4	Теоретические основы построения АСУ, ЦС, АРМ	0,5	-	-
Итого за 3 семестр		2	4	-
4 семестр				
5	Проектирование нечетких систем управления и экспертных систем на АТ	-	-	2
Итого за 4 семестр		-	-	2
Всего:		2	4	2

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения: цифровые технологии, информация, виды и способы передачи информации.

Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия: цифровые технологии (ЦТ), информация, виды и способы передачи, хранения и восприятия информации. Сущность цифрового кодирования информации на физическом и логическом уровнях.

Тема 2. Цифровые системы, автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте, автоматизированное рабочее место.

Цифровые системы (ЦС), автоматизированные системы управления (АСУ) на автомобильном транспорте (АТ), автоматизированное рабочее место (АРМ): назначение, классификация, структура.

Тема 3. Критерии качества информации, основы проектирования и внедрения цифровых систем на АТ

Определение критериев качества информации: своевременность, полнота, точность; оценка их влияния на принятие управленческих решений. Основные функции управления автоматизированных систем управления (АСУ).

Тема 4. Теоретические основы построения АСУ, ЦС, АРМ

Понятие системы, её свойства. Автоматизированные системы управления, их классификация, применение на автомобильном транспорте. Особенности цифровых систем: этапы реализации и использования, роли пользователей. Структура ИС, АСУ, АРМ.

4.3. Лабораторные работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
3 семестр			
3	Критерии качества информации, основы проектирования и внедрения цифровых систем (ЦС) на АТ	Представление данных в электронных таблицах	4
Всего:			4

4.4. Практические работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.
4 семестр			
5	Проектирование нечетких систем управления и экспертных систем на АТ	Проектирование экспертной системы	2
Всего:			2

4.5 Контрольная работа для обучающихся заочной формы обучения

Для оценки качества усвоения курса студент заочной формы обучения выполняет контрольную работу, которая представляется для проверки преподавателю. В соответствии со своим вариантом студент дает подробные ответы на два вопроса, связанные с применением цифровых технологий на автомобильном транспорте и автодорожном комплексе. Работу желательно иллюстрировать схемами, рисунками, таблицами. В конце работы необходимо привести список использованной литературы.

Зачет по курсу принимается в 3 семестре, а экзамен – в 4 семестре только после выполнения контрольной работы и получения от преподавателя положительной рецензии.

Для выполнения контрольной работы нужно выбрать вариант задания. Выбор производится по двум последним цифрам номера зачетной книжки. Номер варианта находится на пересечении вертикали (последняя цифра номера зачетной книжки) и горизонтали (предпоследняя цифра).

Таблица – Выбор варианта задания

Последняя Пред- последняя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	Номер варианта задания									
1, 2, 3, 4, 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6, 7, 8, 9, 0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Контрольную работу рекомендуется выполнять на листах формата А4, объем в среднем составляет 10-20 листов.

Варианты контрольной работы для выполнения в 3 семестре

Вариант 1

- 1 Цифровые технологии (ЦТ), информация, виды и способы передачи информации
- 2 Характеристика АРМа службы эксплуатации

Вариант 2

1 Цифровые системы, автоматизированные системы управления (АСУ) на автомобильном транспорте (АТ), автоматизированное рабочее место (АРМ): классификация, структура

2 Характеристика АРМа специалиста, ответственного за безопасность дорожного движения в АТП

Вариант 3

1 Нормативно-правовое регулирование использования ЦТ на АТ

2 Характеристика АРМа ремонтной службы

Вариант 4

1 Критерии качества информации, основы проектирования и внедрения информационных систем на АТ

2 Характеристика АРМа бухгалтерии на АТП

Вариант 5

1 Теоретические основы построения АСУ, ИС, АРМ

2 Характеристика АРМа склада АТП

Вариант 6

1 Общая характеристика ИС автотранспортных предприятий

2 Характеристика СУБД LibreOffice Base / MS Access

Вариант 7

1 Краткая характеристика АРМов ИС автотранспортных предприятий (эксплуатация, ремонтная служба, БДД)

2 Характеристика электронных таблиц LibreOffice Calc / MS Excel

Вариант 8

1 Техническое обеспечение ИС на АТ: ЭВМ и периферийные устройства обработки данных, в том числе системы безбумажной идентификации объектов

2 Характеристика операционной системы Windows 7 professional

Вариант 9

1 Техническое обеспечение ИС на АТ: локальные вычислительные сети

2 Характеристика операционной системы Windows Server

Вариант 10

1 Системное программное обеспечение ИС на АТ: классификация, краткая характеристика 3 операционных систем (Windows, Linux, MacOS)

2 Характеристика аналитической платформы Deduktor

Вариант 11

- 1 Прикладное программное обеспечение ИС на АТ: классификация, краткая характеристика аналитического прикладного ПО
- 2 Характеристика аппаратных(технических) технологий защиты информации

Вариант 12

- АТ
- 1 Организационное, правовое и эргономическое обеспечение ИС на АТ
 - 2 Сравнительная характеристика операционных систем на базе Linux (Ubuntu, Debian)

Вариант 13

- 1 Обеспечение информационной безопасности в ИС: классификация, краткая характеристика методов
- 2 Характеристика операционной системы Android

Вариант 14

- 1 Основы баз данных (БД): базовые понятия, основы проектирования
- 2 Характеристика программных технологий защиты информации

Вариант 15

- 1 Основы систем управления базами данных (СУБД)
- 2 Характеристика методов шифрования и криптографии

Вариант 16

- 1 Системы автоматизированного управления дорожным движением
- 2 Характеристика АРМа администратора БД ИС АТП

Вариант 17

- 1 Программные решения ИС для АТП (характеристика 2 программ)
- 2 Характеристика среды MATHCAD

Вариант 18

- 1 Проектирование экспертных систем и их применение на АТ
- 2 Характеристика среды MATLAB

Вариант 19

- 1 Характеристика нормативно-правовых актов по информационным технологиям на АТ
- 2 Характеристика программных решений управления запасами

Вариант 20

- 1 Общая характеристика ИС автотранспортных предприятий
- 2 Характеристика методов шифрования и криптографии

Варианты контрольной работы для выполнения в 4 семестре

Вариант 1

- 1 Определения информационной технологии и новой информационной технологии
- 2 Цели и задачи системы информационного обеспечения транспортного процесса

Вариант 2

- 1 Интеллектуальные транспортные системы
- 2 Виды информации, способы ее представления и преобразования в транспортных телекоммуникационных системах

Вариант 3

- 1 Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации
- 2 Основные этапы развития информационных систем на автомобильном транспорте

Вариант 4

- 1 Основные преимущества децентрализованной технологии обработки данных на базе автоматизированных рабочих мест
- 2 Виды информационных технологий

Вариант 5

- 1 Основные компоненты информационной технологии экспертных систем
- 2 Основные составляющие локальных вычислительных сетей

Вариант 6

- 1 Сетевые коммуникационные устройства. Их основное назначение.
- 2 Системы управления базами данных (СУБД). Базы и банки данных.

Вариант 7

- 1 Устройства автоматического сбора информации о параметрах транспортных потоков.
- 2 Современные стандарты и системы подвижной радиосвязи.

Вариант 8

- 1 Методы множественного доступа в беспроводных сетях связи.
- 2 Системы сотовой связи. Принципы построения, стандарты сетей сотовой связи.

Вариант 9

- 1 Системы спутниковой связи. Принципы построения глобальной спутниковой системы позиционирования
- 2 Основы организации связи на транспорте при обслуживании перевозочного процесса

Вариант 10

- 1 Основы организации связи в управления дорожным движением.
- 2 Информационное обеспечение участников дорожного движения.

Вариант 11

- 1 Принципы функционирования Единой национальной диспетчерской системы России
- 2 Программно-технические комплексы, входящие в АСУД

Вариант 12

- 1 Каковы области применения и устройство управляемых знаков?
- 2 Каково назначение у динамического информационного табло?

Вариант 13

- 1 Укажите тенденции развития современных стандартов и систем подвижной радиосвязи
- 2 Опишите работу радиолинии

Вариант 14

- 1 Какие существуют методы множественного доступа в беспроводных сетях связи?
- 2 Диапазоны частот подвижной радиосвязи

Вариант 15

- 1 Принцип повторного использования частот в сотовой связи
- 2 Организация ячеек-сот при сотовой телефонии

Вариант 16

- 1 Классификация транкинговых систем радиосвязи
- 2 Принципы ориентации спутниковых систем связи

Вариант 17

- 1 Структурная схема многофункциональной спутниковой системы передачи информации и вещания
- 2 Системы связи на основе геостационарных спутников

Вариант 18

- 1 Сравнительный анализ спутниковых терминалов и телефонов различных систем спутниковой радиосвязи
- 2 Принципы работы систем спутниковой навигации

Вариант 19

- 1 Основные характеристики систем GPS (Navstar) и «Глонасс»
- 2 Характеристики портативных навигационных приемников

Вариант 20

- 1 Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации
- 2 Системы сотовой связи. Принципы построения, стандарты сетей сотовой связи

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекции рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение практической работы и лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций и проведении практических занятий технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции или практического занятия.

Залогом качественного выполнения лабораторной и практической работ является самостоятельная подготовка к ней накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной или практической работы.

Преподавателем запланировано применение на практическом занятии технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практической работы, а также взаимооценка и обсуждение результатов.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, выполнение контрольной работы, подготовку к практической и лабораторной работам, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
3 Семестр	
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	100
Введение. Основные понятия и определения: цифровые технологии (ЦТ), информация, виды и способы передачи информации	6

Цифровые системы, автоматизированные системы управления (АСУ) на автомобильном транспорте (АТ), автоматизированное рабочее место (АРМ): классификация, структура	6
Нормативно-правовое регулирование использования ИТ на АТ	6
Критерии качества информации, основы проектирования и внедрения цифровых систем (ЦС) на АТ	4
Теоретические основы построения АСУ, ЦС, АРМ	8
Общая характеристика ЦС автотранспортных предприятий	6
Характеристика АРМов ЦС автотранспортных предприятий	8
Техническое обеспечение ЦС на АТ: ЭВМ	6
Техническое обеспечение ЦС на АТ: периферийные устройства обработки данных	6
Техническое обеспечение ЦС на АТ: локальные вычислительные сети	6
Системное программное обеспечение ЦС на АТ	6
Прикладное программное обеспечение ЦС на АТ	6
Организационное, правовое и эргономическое обеспечение ЦС на АТ	6
Обеспечение информационной безопасности в ЦС	6
Основы баз данных (БД)	8
Основы систем управления базами данных	6
Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа на каждую лабораторную работу)	2
Выполнение контрольной работы	18
Подготовка к зачету	18
Итого за семестр:	138
4 Семестр	
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	96
Характеристика ЦС ГИБДД	8
Характеристика ЦС МУГАДН	8
Основы интеллектуальных технологий	8
Основы нечеткой логики	8
Проектирование нечетких систем управления и экспертных систем на АТ	8
Основы нейросетевых технологий и генетических алгоритмов	8
Основы метода анализа иерархий	6
Навигационные системы на АТ	6
Спутниковые навигационные системы на АТ	6
Технологические принципы систем определения местоположения (ОМП) в навигационных системах на АТ	6
Телематические системы на АТ	6
Основы функционирования автоматизированных систем управления движением (АСУД)	6
Характеристика АСУ перевозками грузов и пассажиров	6
Перспективы применения ИТ на АТ	6
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	1
Выполнение контрольной работы	18

Подготовка к экзамену	27
Итого за семестр:	142
Всего:	280

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Контрольная работа (для заочной формы обучения)
2. Перечень вопросов к зачету
3. Перечень вопросов к экзамену

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет и экзамен могут проводиться в двух формах:

В форме устного ответа на вопросы билета.

Для зачета экзаменационный билет состоит из 1 вопроса, для экзамена – из 2. Время, отводимое студенту на подготовку к устному ответу на зачете, составляет 0,5 астрономического часа, на экзамене – 1 астрономический час.

В форме тестирования.

Для этой цели рекомендуется использовать систему поддержки учебного процесса КГУ KESS или другие онлайн ресурсы Microsoft Teams, Google Forms, Yandex Forms, в которых могут быть сформированы тестовые задания, альтернативным вариантом может быть тестирование в системе Ассистент. В процессе тестирования студенту предлагается ответить на 30 вопросов из представленного перечня. На ответ при промежуточной аттестации (зачете, экзамене) студенту отводится 0,5 астрономического часа.

Результаты зачета и экзамена заносятся преподавателем в зачетную и экзаменационную ведомости, которые сдаются в организационный отдел института в день зачета (экзамена), а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.3. Примеры оценочных средств для зачета и экзамена

Примерный перечень вопросов к зачету (3 семестр)

- 1 Понятие информации, информационные технологий, информационные системы, методы передачи и представления информации в ЭВМ.
- 2 АРМ диспетчерского отдела и эксплуатации ЦС АТП: структура, назначение и функции основных элементов.
- 3 Основные свойства информации (с точки зрения управления).
- 4 АРМ ремонтной службы: структура, назначение и функции основных элементов.

5 Теоретические основы построения АСУ, ИС, АРМ: понятие системы, её свойства.

6 Автоматизированные системы управления, их классификация, применение на автомобильном транспорте. Особенности информационных систем (ИС): этапы реализации и использования ИС, роль пользователей в ИС. Структура ИС.

7 АРМ склада: структура, назначение и функции основных элементов.

8 Информационные системы (ИС), автоматизированные системы управления (АСУ) на автомобильном транспорте (АТ), автоматизированное рабочее место (АРМ): назначение, классификация, структура.

9 АРМ таксировщика и техника по учету шин: структура, назначение и функции основных элементов.

10 Базовые нормативно-правовые документы в области информационных технологий: федеральные законы, указы президента, постановления правительства, приказы, государственные и межгосударственные стандарты в области ИТ: назначение, основные требования, область применения

11 АРМ отдела кадров и бухгалтерии: структура, назначение и функции основных элементов.

12 Типовая структура ЦС автотранспортного предприятия (АТП): назначение АРМов, разновидности ЦС АТП разной мощности.

13 АРМ технического и планового отдела: структура, назначение и функции основных элементов.

14 Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ), его обеспечения.

15 Основные принципы «нечеткой логики».

16 Персональные компьютеры (ПК): классификация, структура построения ПК, возможности применения в ЦС.

17 Операционные системы ЭВМ, их характеристики, возможности применения в ЦС.

18 Локальные сети, технические средства реализации.

19 Безбумажные технологии и средства автоматической идентификации объектов.

20 Структура построения компьютерных сетей.

21 Программное обеспечение ЦС: классификация.

22 Информационные системы ГИБДД. Задачи, решаемые ЦС ГИБДД.

Примеры тестовых вопросов к зачету

Автоматизированная система управления (АСУ) – это...

- организационно-техническая система, обеспечивающая выработку решений на основе автоматизации информационных процессов;
- система, обеспечивающая выработку решений по получению прибыли;
- система, позволяющая использовать ЭВМ в функционировании предприятия.

- База автоматизированного рабочего места (АРМа) предназначена...
- для хранения справочников, оперативной информации для полного функционирования данного АРМа;
 - для пополнения общей базы данных;
 - для функционирования других АРМов предприятия.

Примерный перечень вопросов к экзамену (4 семестр)

- 1 Базы данных: понятие, виды, применение.
- 2 Прикладное программное обеспечение: назначение, классификация, область применения на АТ.
- 3 Общая структура ИС ГИБДД (уровень области).
- 4 Настольные и серверные СУБД.
- 5 Организационное, правовое и эргономическое обеспечение ИС на АТ: сущность, структура, особенности реализации.
- 6 Основные методы и технологии защиты информации: организационные, аппаратные и программные методы.
- 7 Программные средства автоматизации инженерной и управленческой деятельности.
- 8 Интеллектуальные системы управления, понятия, виды.
- 9 Основные принципы нейросетевых технологий.
- 10 Методы определения местоположения (ОМП) навигационных систем на АТ.
- 11 Экспертные системы: понятие, назначение, принципы построения.
- 12 Характеристика пакета MathCAD.
- 13 Характеристика пакета MATLAB.
- 14 Навигационные системы на АТ: понятия, классификация, решаемые задачи, типовая структура навигационных систем на автомобильном транспорте.
- 15 Проектирование нечетких систем управления и экспертных систем на АТ: принципы, последовательность, особенность этапов проектирования, программная реализация
- 16 Спутниковые навигационные системы на АТ: классификация, структура, применение.
- 17 Основы функционирования автоматизированных систем управления движением (АСУД): АСУД на пересечениях и магистралях: критерии оптимальности, типовой состав, характеристика промышленных систем.
- 18 Перспективы применения ИТ на АТ: техническое и программное обеспечение ЦС, АСУ на АТ. Роботизация, технические и организационные проблемы внедрения ЦТ.

Примеры тестовых вопросов к экзамену

Диспетчерскими системами определения местоположения транспортного средства называются:

- системы в которых осуществляется централизованный контроль в определенной зоне за местоположением и перемещением ТС в реальном масштабе времени;
- системы в которых производится дистанционный контроль перемещения подвижного объекта с помощью специально оборудованной автомашины или другого ТС;
- системы, решающие задачу определения маршрута или мест пребывания ТС в режиме постобработки.

Для определения местоположения транспортного средства с помощью системы глобального позиционирования (GPS) требуется видимость по крайней мере:

- 1 спутника;
- 2 спутников;
- 3 спутников;
- 4 спутников;
- 5 спутников.

6.4. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1 Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте : учебник для вузов / А.Б. Николаев, С.В. Алексахин, И.А. Кузнецов, В.Ю. Строганов; по ред. А.Б. Николаева. – Москва : Издательский центр «Академия», 2003. – 224 с.

2 Информационные и цифровые технологии на автомобильном транспорте : учебное пособие / А. С. Иванов. – Пенза : ПГАУ, 2021. – 207 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271013>

7.2. Дополнительная учебная литература

1 Информационные технологии на транспорте : учебное пособие / И.Г. Шашкова, Н.В. Бышов, Е.В. Лунин, В.С. Конкина, Е.И. Ягодкина. - Рязань: ФГБОУ ВПО РГТУ, 2014 – 297 с. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/517042>

2 Телематика на автомобильном транспорте / В.М. Власов, С.В. Жанка-
зиев, А.Б. Николаев, В.М. Приходько. – Москва : Изд-во МАДИ (ГТУ), 2003.
– 174 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации к выполнению контрольной работы.
2. Комплект плакатов по цифровым технологиям на автомобильном транспорте и автодорожном комплексе.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. studentlibrary.ru - Электронно-библиотечная система;
3. znanium.com - Электронно-библиотечная система.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной пер-
сональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

12. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных обра- зовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образова-
тельных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично про-
водятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по
видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2
либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае пе-
рехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используе-
мых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принима-
ется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обу-
чающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
**«Цифровые технологии на автомобильном транспорте и
 автодорожном комплексе»**

образовательных программ высшего образования –
 программ бакалавриата

**23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин
 и комплексов**

Направленность:

Автомобильное хозяйство и автосервис

Трудоемкость дисциплины: 8 ЗЕ (288 академических часа)

Семестр: 3,4

Форма промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Содержание дисциплины

Основные понятия: цифровые технологии, информация, виды и способы передачи информации. Цифровые системы, автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте, автоматизированное рабочее место: классификация, структура. Критерии качества информации, основы проектирования и внедрения цифровых систем на АТ. Теоретические основы построения АСУ, ЦС, АРМ. Общая характеристика ЦС автотранспортных предприятий. Характеристика АРМов ЦС автотранспортных предприятий. Основы систем управления базами данных (СУБД). Основы интеллектуальных технологий. Основы нечеткой логики: понятия, механизмы применения в задачах АТ. Проектирование нечетких систем управления и экспертных систем на АТ. Основы нейросетевых технологий и генетических алгоритмов. Основы метода анализа иерархий. Навигационные системы на АТ. Технологические принципы систем определения местоположения (ОМП) в навигационных системах на АТ. Телематические системы на АТ. Основы функционирования автоматизированных систем управления движением.