

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ**



# **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

**Методические указания  
для самостоятельной работы и выполнения  
контрольной работы**

**Новосибирск 2022**

УДК

Составитель: к.т.н., доцент *Сырбаков А.П.*

Рецензент: канд. техн. наук, доцент *Малышко А.А.*

**Цифровая трансформация автомобильной отрасли:** метод. указания для самост. работы и выполн. контр. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. А.П. Сырбаков. – Новосибирск, 2022. – 11 с.

Методические указания содержат методику самостоятельной работы, перечень вопросов для выполнения контрольной работы, список рекомендованной литературы и список вопросов для подготовки к зачету.

Предназначены для магистрантов Инженерного института очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Утверждены и рекомендованы к изданию методическим советом Инженерного института (протокол №8 от 29 марта 2022 г).

## **СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная работа магистрантов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС и рабочим учебным планом по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы магистрантов является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения курса дисциплины «Цифровая трансформация автомобильной отрасли» и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

***Программа самостоятельной работы*** по дисциплине «Цифровая трансформация автомобильной отрасли»:

1. Самостоятельное изучение теоретического материала в течение семестра с целью углубления знаний по дисциплине и подготовки к научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

2. Контрольная работа предполагает подготовку и оформление материала в соответствии с индивидуальными заданиями.

Выбор варианта контрольной работы студент выбирает по порядковому номеру в списке группы.

Объем индивидуального задания составляет от 15 до 25 страниц.

По согласованию с преподавателем контрольная работа может быть выполнен в формате компьютерной презентации (10-15 слайдов).

Контрольная работа защищается публично перед группой, либо преподавателю во время занятий или в часы консультаций, защита проходит в форме представления материала, форма отчетности – «зачтено». При наличии существенных замечаний контрольная работа возвращается на доработку.

### **Перечень тем для выполнения контрольной работы**

1. Опыт применения и основные направления развития информационных технологий на транспорте
2. Автоматизированные системы управления автотранспортного предприятия
3. Автоматизированная система управления дорожным движением
4. Автоматизированные системы управления общественным транспортом

5. Информационно-навигационные системы управления подвижным составом
6. Интеллектуальные транспортные системы
7. Электронная идентификация автотранспортных средств
8. Информационное обеспечение электронных информационных систем и технологий
9. Структурные компоненты цифровой трансформации мирового автомобилестроения
10. Воздействия цифровой трансформации на развитие мирового автомобилестроения
11. Современные стратегии развития автомобильных корпораций
12. Беспилотники для пассажиров и грузов
13. Концепция «Умный город» (Smart City)
14. Система управления наземным городским пассажирским транспортом
15. Зеленый цифровой коридор пассажира
16. Бесшовная грузовая логистика
17. Цифровые двойники объектов транспортной инфраструктуры
18. Технология коммуникации машин между собой (Vehicle-to-Vehicle) и с дорожной инфраструктурой Vehicle-to-Infrastructure.
19. Система интеллектуальной остановки (Smart Bus Stop)
20. Автоматизированная система управления дорожным движением
21. Система «Управление парковочным пространством»
22. Умные пешеходные переходы
23. Комплексы автоматизации процессов выявления нарушений правил дорожного движения

## **Требования к содержанию презентации**

- На первом слайде представляется тема реферата, фамилия, инициалы автора, фотография, фамилия, инициалы преподавателя.
- На втором слайде дается обоснование актуальности изучаемой темы
- Третий слайд указывает цель и задачи работы
- На 4-10 слайдах приводится содержание работы. Могут размещаться схемы, таблицы, графики, фотографии, поясняющие суть выполненной работы, снабженные необходимой для понимания краткой текстовой информацией.
- На последнем слайде приводятся выводы по выполненной работе.

– Количество слайдов, посвященных описанию работы и полученных результатов, может меняться и окончательно определяется автором в зависимости от имеющихся материалов.

– При разработке презентации магистранты должны продемонстрировать умение оформления слайдов различными способами и использования эффектов анимации.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Основная литература**

1 Беспроводные технологии на автомобильном транспорте. Глобальная навигация и определение местоположения транспортных средств: учебное пособие / В.М. Власов, Б.Я. Мактас, В.Н. Богумил, И.В. Конин. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 184 с. (ЭБС Инфра-М).

2 Власов, В. М. Применение цифровой инфраструктуры и телематических систем на городском пассажирском транспорте: учебник / В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, В.Н. Богумил. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. (ЭБС Инфра-М).

3 Инновационная деятельность на автомобильном транспорте: учебное пособие / Ю. П. Анисимов, В. П. Бычков, И. В. Куксова [и др.]; под науч. ред. д-ра экон. наук В. П. Бычкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 404 с. (ЭБС Инфра-М).

### **Дополнительная литература**

1 Лебедев, Е.А. Основы логистики транспортного производства и его цифровой трансформации: учеб. пособие. — Москва; Вологда : Инфра-2 Инженерия, 2019. - 212с. (ЭБС Инфра-М).

Автоматические системы транспортных средств: учебник / В. В. Беляков, Д. В. Зезюлин, В. С. Макаров, А. В. Тумасов. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. (ЭБС Инфра-М).

3 Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса: учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. - 2-е изд. - Москва: Дашков и К, 2021. - 213 с.

4 Меняев, М. Ф. Цифровая экономика предприятия: учебник / М.Ф. Меняев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 369 с. (ЭБС Инфра-М).

## **СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Цель и задачи дисциплины.
2. Содержание дисциплины.
3. Характеристика понятия «данные».
4. Характеристика понятия «информация».
5. Характеристика понятия «знания».
6. Характеристика понятия «информационные технологии».
7. Характеристика понятия «информационные системы».
8. Характеристика понятия «цифровая экономика».
9. Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
10. Психологические, социальные, экономические, правовые, кадровые, организационные и другие аспекты цифровой трансформации экономики.
11. Цифровая трансформация современных предприятий.
12. Место РФ в мире по уровню цифровизации.
13. Роль государства в развитии цифровой экономики.
14. Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики.
15. Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
16. Характеристика национальной программы «Цифровая экономика РФ».
17. Основные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».
18. Проект Минтранса «Цифровой транспорт и логистика».
19. Основные направления проекта «Цифровой транспорт и логистика».
20. Характерные особенности проекта «Цифровой транспорт и логистика».
21. Понятие цифровых технологий.
22. Назначение цифровых технологий.
23. Классификация цифровых технологий.
24. Роль цифровых технологий в развитии экономики.
25. Большие данные.
26. Искусственный интеллект и нейротехнологии.
27. Технологии распределенных реестров (блокчейн).
28. Квантовые технологии.
29. Новые производственные технологии.

30. Аддитивные технологии.
31. Суперкомпьютерные технологии.
32. Компьютерный инжиниринг.
33. Промышленный интернет.
34. Компоненты робототехники (промышленные роботы).
35. Технологии беспроводной связи.
36. Технологии виртуальной реальности.
37. Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач.
38. Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач.
39. Применение цифровых технологий для оценки последствий возможных вариантов решения прикладных задач.
40. Применение информационно -коммуникационных и цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.
41. Цифровая трансформация транспорта.
42. Направления цифровизации транспорта.
43. Сферы применения цифровых технологий в транспорте.
44. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов транспорта.
45. Архитектура транспортных цифровых систем.
46. Сущность инвестирования в цифровые технологии в транспорт.
47. Цифровые технологии в транспорте.
48. Распространение цифровых технологий в мире.
49. Экономические и социальные преимущества цифровизации транспорта.
50. Негативные последствия и риски цифровой трансформации транспорта.
51. Зарубежный опыт цифровизации транспорта.
52. Примеры цифровизации транспорта на современных предприятиях РФ и за рубежом.
53. Основные сферы применения цифровых транспортных технологий

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Студент самостоятельно готовится к практическим занятиям, а также собирает материал для контрольной работы и подготовки к итоговой аттестации в соответствии с программой дисциплины по следующим разделам и темам:

### ***1. Основы цифровизации экономики и транспорта: терминология, состояние, перспективы.***

1. Место РФ в мире по уровню цифровизации.
2. Экономические и организационные аспекты цифровой трансформации экономики.
3. Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
4. Роль государства в развитии цифровой экономики.

### ***2. Характеристика цифровых технологий.***

1. Характеристика понятия «информационные технологии».
2. Характеристика понятия «информационные системы».
3. Характеристика понятия «цифровая экономика».
4. Роль цифровых технологий в развитии экономики.

### ***3. Направления и перспективы цифровой трансформации на транспорте. Цифровизация транспорта***

1. Направления цифровизации по отраслям.
2. Цифровая трансформация транспорта современных предприятий.
3. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов транспорта.
4. Архитектура транспортных цифровых систем.

### ***4. Применение цифровых технологий в области транспорта. Цифровые транспортные системы.***

Примеры цифровизации транспортных объектов в РФ и за рубежом. Основные сферы применения цифровых транспортных технологий. Цифровизация основных транспортных процессов.

1. Классификация цифровых технологий.
2. Цифровая трансформация транспорта.
3. Направления цифровизации транспорта.
4. Сферы применения цифровых технологий в транспорте.
5. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов транспорта.



## Тестовые задания

### **1 Цифровая трансформация – это...**

- a. Обновление гаджетов руководства предприятия
- b. Использование современных технологий для кардинального повышения производительности и ценности предприятий
- c. Развитие клиентской базы

### **2 Цифровые технологии будущего:**

- a. Искусственный интеллект
- b. Сравнение отпечатков
- c. Технология блокчейн
- d. Виртуальная валюта
- e. Распознавание лиц

### **3 Сдерживающим факторам развития цифровых технологий...**

- a. Не желание руководства использовать цифровые технологии
- b. Высокая стоимость решений
- c. Нехватка квалифицированных специалистов в данной области

### **4 Виды цифровых технологий:**

- a. Виртуальная реальность
- b. Беспроводные технологии
- c. Бумажные технологии
- d. Архив документов

### **5 Указ для реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» подписан В.В. Путиным:**

- a. 2017
- b. 2018
- c. 2019
- d. 2020

### **6 Цифровые технологии представляют собой:**

- a. технологии, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра;
- b. технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде;
- c. система приемов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации.

## **7. Искусственный интеллект – это:**

- a. свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека;
- b. наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ;
- c. система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.

## **8. Новые производственные технологии – это:**

- a. технологии создания вычислительных систем, основанные на новых принципах (квантовых эффектах), позволяющие радикально изменить способы передачи и обработки больших массивов данных;
- b. технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства;
- c. информационные технологии, используемые для производства и хранения продукции.

## **9. Что не является средой передачи сообщений при мониторинге транспортных средств?**

- a. Транковый канал;
- b. РРЛ;
- c. GSM;
- d. GPS.

## **10. Как обеспечивается защита ГЛОНАСС от селективной помехи?**

- a. Несколько несущих частот;
- b. Техническое решение приёмников;
- c. Больше спутников;
- d. Специальным ПО.

Составители: *Сырбаков Андрей Павлович*

# **Цифровая трансформация автомобильной отрасли**

**Методические указания  
для самостоятельной работы и выполнения контрольной работы**

---

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 2022 г.      Формат 40×64<sup>1/4</sup>  
Объем 0,5 уч.-изд. л.      Изд. №\_\_      Заказ №\_\_  
Тираж 50 экз.

Отпечатано в мини-типографии Инженерного института Новосибирского ГАУ  
630039, Новосибирск, ул. Никитина, 147