



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

### Автомеханический факультет

УТВЕРЖДЕНО  
Автомеханический факультет  
Декан Костин В.Е.  
31.08.2023 г.

## Цифровые технологии в наземных транспортно-технологических средствах

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт**  
Учебный план 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
Профиль **Автомобильная техника в транспортных технологиях**  
Квалификация **инженер**  
Срок обучения **5 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: экзамены 9

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	9(5.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	36	36	36	36
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Доцент, Великанова М.В.

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Цифровые технологии в наземных транспортно технологических средствах**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01  
Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: Автомобильная техника в транспортных технологиях

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Автомобильный транспорт

Зав. кафедрой, доцент Моисеев Ю.И.

СОГЛАСОВАНО:

Автомеханический факультет

Председатель НМС факультета Костин В.Е.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, необходимых при управлении технической эксплуатацией автомобилей, включая анализ рынка и производства, методы принятия инженерных и управленческих решений с применением современных информационных технологий.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин:
2.1.2	
2.1.3	Менеджмент предприятий автомобильного сервиса
2.1.4	Система и технология организации услуг в автомобильном сервисе
2.1.5	Производственная практика (эксплуатационная)
2.1.6	Транспортная логистика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Освоение дисциплины является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций:
2.2.2	Менеджмент предприятий автомобильного сервиса
2.2.3	Система и технология организации услуг в автомобильном сервисе
2.2.4	Менеджмент предприятий автомобильного транспорта
2.2.5	Производственная практика (научно-исследовательская)
2.2.6	Система и технология организации услуг в автомобильном сервисе
2.2.7	Транспорт на альтернативных источниках энергии
2.2.8	Управление трудовыми ресурсами в автомобильной отрасли
2.2.9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.10	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	

**ОПК-2.1: Определение принципов применения современных информационных технологий и программных средств в науке и предметной деятельности**

:

Результаты обучения:

**ОПК-2.2: Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий**

:

Результаты обучения:

**ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности**

:

Результаты обучения:

<b>4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	<b>Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ</b>				
1.1	Вводные положения. Понятия «информационные технологии». Основные элементы информационных технологий. Сферы применения, состояния и перспективы развития. /Лек/	9	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	

	<b>Раздел 2. Опыт использования автоматизированных информационных систем на автомобильном транспорте.</b>				
2.1	Централизованные системы обработки данных на базе кустовых вычислительных центров. Децентрализованные системы обработки данных АТП на базе малых вычислительных машин и отделов АСУ. Децентрализованные системы обработки данных на базе автоматизированных рабочих мест (АРМ). /Лек/	9	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
2.2	Автоматизация учета подвижного состава и кадров в АТП. /Лаб/	9	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
	<b>Раздел 3. Влияние информационных технологий на эффективность работы автотранспортных предприятий.</b>				
3.1	Основные показатели работы АТП в условиях рынка. Влияние качества информационного обеспечения на показатели эффективности работы АТП. Факторы, влияющие на доходы и расходы АТП и зависящие от качества информационного обеспечения. /Лек/	9	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
	<b>Раздел 4. Типы задач, решаемых в АТП с применением информационных систем и оценка их вклада в конечные деятельности АТП.</b>				
4.1	Структура системы управления деятельностью АТП. Учетно-статистические задачи, доля их влияния на показатели эффективности работы АТП. Задачи управления затратами (на топливо, шины, запчасти и пр.) и доля их влияния на показатели работы АТП. /Лек/	9	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
4.2	Подсистема учета работы подвижного состава на линии. /Лаб/	9	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
	<b>Раздел 5. Информационные потоки в АТП.</b>				
5.1	Виды носителей информации, структура документов и их классификация (первичные, вторичные). Распределение информации между технической и другими службами АТП. Оценка информационных потоков по подразделениям АТП и по видам решаемых задач. Влияние информационных технологий на трудозатраты, связанные с обработкой данных. /Лек/	9	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
	<b>Раздел 6. Информационное обеспечение АТП на базе АРМов.</b>				
6.1	Базовые принципы построения информационных систем АТП на базе АРМов. Перечень основных АРМов АТП. Взаимосвязь между размером АТП структурой АРМов. Особенности информационного обеспечения в «малых» автотранспортных предприятиях. /Лек/	9	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
6.2	Автоматизация обработки путевой документации. /Лаб/	9	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
6.3	Системы информационного обеспечения управления расходом топлива. /Лаб/	9	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
	<b>Раздел 7. Современные программные средства и их использование в практике деятельности АТП.</b>				
7.1	Современные операционные системы, инструментальные программные средства. Прикладное программное обеспечение, программные продукты для конечных пользователей. Подбор программного обеспечения для АРМов в АТП. /Лек/	9	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
7.2	Системы информационного обеспечения шинного хозяйства. /Лаб/	9	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	

	<b>Раздел 8. Перспективы развития информационных технологий.</b>				
8.1	Региональные коммерческие системы информирования состояния рынка. Системы формирования грузопотоков. Региональные системы снабжения запасными частями и оборудованием. Системы учета доходов и расходов на уровне автотранспортных компаний. Системы обеспечения работы технической службы Перспективы развития информационных технологий на уровне подразделений АТП. Создание региональных информационных систем. Переход к безбумажным технологиям обработки информации. /Лек/	9	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
8.2	Системы информационного обеспечения управления расходом запасных частей и материалов. /Пр/	9	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
8.3	Системы информационного обеспечения управления ТО и ремонтом подвижного состава. /Пр/	9	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
8.4	Контрольная работа. /Ср/	9	100	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	
8.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/ /Экзамен/	9	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП - отчет по практике.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:  
Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Понятие «информационные технологии». Сферы применения и перспективы развития.
2. Основные элементы информационных технологий на автотранспорте.
3. Централизованные системы обработки данных на базе кустовых вычислительных центров.
4. Децентрализованные системы обработки данных АТП на базе малых вычислительных машин и отделов АСУ.
5. Децентрализованные системы обработки данных на базе автоматизированных рабочих мест (АРМ).
6. Факторы, влияющие на доходы АТП и зависящие от информационного обеспечения.
7. Преимущества унифицированных информационных систем.
8. Базовые принципы построения информационных систем АТП.
9. Влияние качества информационного обеспечения на показатели работы АТП.
10. Виды носителей информации, структура документов и их классификация (первичные, вторичные).
11. Основные принципы построения информационных баз данных.
12. Назначение и критерии выбора необходимой системы управления базами данных (СУБД).
13. Расчет объёма информации, хранимой в документах.
14. Структура информационной системы АТП.
15. Структура и назначение АРМ техников по учету эксплуатационных материалов.
16. Структура и назначение АРМ ремонтной службы и склада.
17. Рациональная последовательность реализации информационных систем в АТП.
18. Вклад отдельных информационных подсистем в общую эффективность деятельности АТП.
19. Виды локальных вычислительных сетей и построение их на базе АРМов АТП.
20. Дополнительное оборудование персонального компьютера (принтер, сканер, графопостроители). Правило подбора технических средств для конкретного рабочего места.
21. Сферы применения идентификации объектов. Необходимость применения идентификации объектов на автотранспорте.
22. Магнитная идентификация и смарт-карты.
23. Штриховая идентификация. Управление ресурсом шин с использованием штрихового кодирования.
24. Радиочастотная идентификация.
25. Учет транспортной работы с помощью бортовых контроллеров и спутниковых навигационных систем
26. Современные методы и средства определения местоположения и движения наземного транспорта
27. Технологические составляющие навигационных систем.
28. Назначение и особенности функционирования навигационных систем пассажирского транспорта.

## 29. Дополнительные возможности навигационных систем. Перспективы развития навигационных систем в России.

В рамках освоения дисциплины «Цифровые технологии в наземных транспортно технологических средствах» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

**Отлично**

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

**Хорошо**

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

**Удовлетворительно**

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

**Неудовлетворительно**

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Цифровые технологии в наземных транспортно технологических средствах»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

**90-100 баллов (отлично) повышенный уровень**

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

**76-89 баллов (хорошо) базовый уровень**

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

**61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень**

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

**0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового**

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Чернова, Г.А., Власов, М.В.	Управление техническими системами. Вып. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://library.vstu.ru">http://library.vstu.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	<a href="http://library.vstu.ru">http://library.vstu.ru</a>
Л.2	Корзин, В. В. [и др.]	Управление техническими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	<a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>
Л.3	Великанова, М. В.	Управление техническими системами. Вып. 6 [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://library.vstu.ru">http://library.vstu.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	<a href="http://library.vstu.ru">http://library.vstu.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	сайт библиотекаи ВПИ (филиал) ВолгГТУ: <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a> ;
Э2	Страница дисциплины на сайте Электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ:
Э3	<a href="http://umkd.volpi.ru/">http://umkd.volpi.ru/</a>
Э4	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows XP, Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4. Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление.
6.3.1.2	MS Office 2003 Лицензия №41823746 от 28.02.2007 (бессрочная);
6.3.1.3	MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4 Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление. MS Office 2007 Лицензия №41823746 от 28.02.2007 (бессрочная); Open Office 4.1.1 ( <a href="https://www.openoffice.org/ru/why/index.html">https://www.openoffice.org/ru/why/index.html</a> ) (Свободное ПО).
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Аудитория Б-404. Лаборатория
7.2	«Основы технической эксплуатации автомобилей. Основы технологии производства и ремонт автомобилей. Подъемно-транспортное оборудование. Двигатели внутреннего сгорания. Эксплуатационные материалы. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, корпус Б, ул.Автодорога №7, 32а.
7.3	Учебная мебель на 40 посадочных мест, рабочее место преподавателя.
7.4	Экран Elite screen для проектора.
7.5	Переносной Мультимедиа проектор ACERPF FSV1343 (3D).
7.6	Аудитория Б-410. Методический кабинет кафедры ВАТ для самостоятельной работы студентов, корпус Б, ул.Автодорога №7, 32а. Учебная мебель на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя.
7.7	4 компьютера, МФУ лазерное HPLaserJetProM 1132 – 1 шт;
7.8	Принтер HPLJP2055D – 1 шт;
7.9	Переносной Мультимедиа проектор ACERPF FSV1343 (3D);
7.10	МФУ лазерное HPLaserJetProM 201dW – 1 шт.
7.11	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

1) Перед началом изучения курса рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

2) Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию - 1 час.

Всего в неделю – 2 часа 30 минут.

3) Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии

любого не-текстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтентов, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указанных обучающихся создаются 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. Такие оценочные средства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения текущей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечиваются соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.