

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 17.03.2025 16:14:48

Уникальный идентификатор ключа:

3097683b38537fe8a07827e8e64c5f15ba3ab904



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

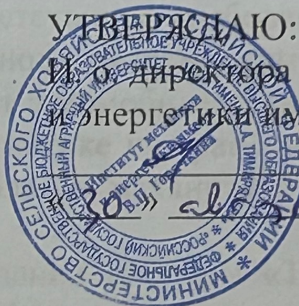
Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра тракторов и автомобилей

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики  
и энергетики имени В.П. Горячкина

А.Г. Арженовский

2024 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.16 «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.01 – Технология транспортных процессов

Направленность: Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024



Разработчик: Гузалов Артёмбек Сергеевич, к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«26» августа 2024 года

Рецензент: Казанцев Сергей Павлович, д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2024 года

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профессионального стандарта 31.018 «Логист автомобилестроения», профессионального стандарта 40.049 «Специалист по логистике на транспорте», профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства, и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-24/25 от 29 августа 2024 года.

Заведующий кафедрой

«Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«29» августа 2024 года

### Согласовано:

Председатель учебно-методической  
комиссии института механики и энергетики  
имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Протокол № 1 от 29 августа 2024 года.

Заведующий выпускающей кафедрой

«Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«30» августа 2024 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

(подпись)



## Содержание

Аннотация .....	4
1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в учебном процессе .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	5
4.2. Содержание дисциплины.....	11
4.3. Лекции и лабораторные занятия .....	12
5. Образовательные технологии.....	13
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины .....	14
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности .....	14
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	16
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	19
7.1. Основная литература.....	19
7.2. Дополнительная литература .....	19
7.3. Нормативные правовые акты .....	19
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	19
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	20
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины. ....	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	21
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине .....	21

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.16 «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» для подго-**  
**товки бакалавров по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов»**  
**направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транс-**  
**порта»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность формировать структурированную базу знаний в области современных ИТ-технологий и их интеграция в современные бизнес-процессы различных компаний, управлять процессами преобразования традиционных функций бизнеса в электронные (цифровые); управлять цифровой глобализацией и интеграцией с использованием цифровых ресурсов; создавать новый цифровой бизнес; использовать в своей экспериментально-исследовательской и организационно-управленческой деятельности информационные системы и цифровые технологии и принципы логистики.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

**Требование к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Основы цифровых технологий, Цифровые платформы и технологии, Цифровые технологии в терминально-логистической деятельности, Системы радиочастотной идентификации груза.

**Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка:** 4 зачетные единицы (144 часа) / в том числе практическая подготовка 0 часов.

**Промежуточный контроль по дисциплине:** экзамен.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность формировать структурированную базу знаний в области современных ИТ-технологий и их интеграция в современные бизнес-процессы различных компаний, управлять процессами преобразования традиционных функций бизнеса в электронные (цифровые); управлять цифровой глобализацией и интеграцией с использованием цифровых ресурсов; создавать новый цифровой бизнес; использовать в своей экспериментально-исследовательской и организационно-управленческой деятельности информационные системы и цифровые технологии и принципы логистики. Основными задачами изучения дисциплины является получение бакалаврами профессиональных знаний в области перспективных информационных и интеллектуальных систем; систем обработки больших данных в условиях выполнения программы цифровой экономики Российской Федерации, в том числе и в области транспорта. Цифровые технологии в условиях жесткой конкуренции являются серьезным конкурентным преимуществом для формирования новых рынков и новых условий функционирования рынков; для трансформирования операционных процессов; обслуживания мультимодальных перевозок; информационно-технологическое обеспечение управлением транспортно-логистической деятельностью и создания единого информационного пространства.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» включена в часть учебного плана направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 31.018 – Логист автомобилестроения, профессионального стандарта 40.049 – Специалист по логистике на транспорте и учебного плана, ОПОП

ВО и учебного плана по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (направленность «Цифровые транспортно-логистические системы автомобильного транспорта»).

Дисциплина «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: цифровизация и автоматизация на автомобильном транспорте, организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса, транспортное обеспечение технологических процессов в АПК.

Особенностью дисциплины является направленность на решение как практических вопросов, связанных с эксплуатацией техники на производстве, так и теоретических вопросов, связанных с подходами к использованию передовых технологий и приемов обеспечения эффективности работы персонала предприятия для обеспечения успешной работы всех его подразделений на основе современных цифровых технологий и их информационной составляющей с использованием цифровых инструментов.

Рабочая программа дисциплины «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), в том числе практическая подготовка 0 часов, их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Подходы к выбору источников информации, возможности поисковых систем Yandex, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета, возможности облачных хранилищ; подходы к выбору информации, необходимой для обоснования актуальности обозначенной проблемы, формулирования целей и задач, а также прогнозирования возможных результатов решения в рамках реализуемого проекта, цифровые инструменты управления проектами (Битрикс 24, Microsoft Project, Trello и др.), офисные пакеты программ	Работать в поисковых системах Yandex, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета, возможности облачных хранилищ, находить и критически анализировать информацию, необходимую для формулирования целей, задач и обоснования актуальности проекта, выделять базовые составляющие и значимые факторы, влияющие на реализацию проекта и представлять их в программных продуктах (Битрикс 24, MicrosoftProject, Trello и др.)	Навыками работы с различной информацией, в том числе цифровой, нахождением значимых фактов и данных, умением трансформировать данные в концепцию реализации проекта; опытом формулирования актуальности, целей, задач, определением ожидаемых результатов реализации проекта и нахождения возможных сфер применения цифровые инструменты управления проектами (Бит-рикс 24, Microsoft Project, Trello и др.), офисные пакеты программ
			УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Подходы к выбору источников информации, возможности поисковых систем Yandex, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета, возможности облачных хранилищ; подходы к выбору информации, необходимой для обоснования актуальности обозначенной проблемы, фор-	Работать в поисковых системах Yandex, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета, возможности облачных хранилищ, находить и критически анализировать информацию, необходимую для формулирования целей, задач и обоснования акту-	Навыками работы с различной информацией, в том числе цифровой, нахождением значимых фактов и данных, умением трансформировать данные в концепцию реализации проекта; опытом формулирования актуаль-

				мулирования целей и задач, а также прогнозирования возможных результатов решения в рамках реализуемого проекта, цифровые инструменты управления проектами (Битрикс 24, Microsoft Project, Trello и др.), офисные пакеты программ	альности проекта, выделять базовые составляющие и значимые факторы, влияющие на реализацию проекта и представлять их в программных продуктах (Битрикс 24, MicrosoftProject, Trello и др.)	ности, целей, задач, определением ожидаемых результатов реализации проекта и нахождения возможных сфер применения цифровые инструменты управления проектами (Бит-рикс 24, Microsoft Project, Trello и др.), офисные пакеты программ
	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках	средства коммуникативно приемлемых стилей делового общения для эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; свою роль в команде	определять вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами для достижения поставленной цели; взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи; планировать последовательность действий для достижения цели	навыками общения на государственном и иностранном (ых) языках для достижения целей в профессиональной деятельности на основе командной работы в составе коллектива
	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	подходы к выбору источников информации, возможности поисковых систем Yandex, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета, возможности облачных хранилищ; подходы к выбору информации, методы математического и имитационного моделирования объектов, среды числовых вычислений (MATLAB, NanoCAD, T-FLEX-CAD, Компас-3D и	работать в поисковых системах Yandex, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета, в программах математического и имитационного моделирования объектов (MATLAB, NanoCAD, T-FLEX-CAD, Компас-3D и т.п.), пользоваться методами планирования эксперимента и обработки	навыками выбора источников информации, поиска и отбора информации, навыками работы в средах математического и имитационного моделирования объектов, (MATLAB, NanoCAD, T-FLEX-CAD, Компас-3D и т.п.), навыками планирования эксперимента и обработки

				т.п.), методы планирования эксперимента и обработки данных	данных	данных
			ОПК-4.2 Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными и аппаратными комплексами при сборе исходной информации, при разработке и реализации технологий транспортных процессов	основные принципы и правила использования средств измерения и контроля; маркировку, обозначение классов точности; связь классов точности; методики обработки результатов	оценивать правильность применения средств измерения и контроля; обоснованно выбирать и применять методику анализа измерений; разрабатывать предложения на основе собранных данных	навыками сбора, обработки и анализа информации о надежности наземных транспортно-технологических средств
5	ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	основы работы в локальных и глобальных сетях; способы использования информационных технологий и баз данных профессиональной деятельности.	осуществлять поиск, хранение (Dropbox, Яндекс Диск, Google One(Диск) и другие ), обработку и анализ информации из различных источников и баз данных (СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler и другие), представлять ее в требуемом формате (.xls, .doc, .mdb). с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (семейство Ethernet); использовать информационные технологии и базы данных в профессиональной деятельности.	основными методами, способами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (Dropbox, Яндекс Диск, Google One(Диск), СПС Гарант, Консультант Плюс, поисковые системы Yandex, Google, Mail, Rambler ); навыками работы с компьютером как средством управления информацией (служебные программы, утилиты, прикладные



						программы).
			ОПК-5.2 Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению эффективной эксплуатации автомобильных транспортных средств в рамках транспортных процессов	основы современные технологии по обеспечению эффективной эксплуатации автомобильных транспортных средств в рамках профессиональной деятельности; цифровые инструменты управления проектами (Битрикс 24, Microsoft Project, Trello и др.), офисные пакеты программ	использовать системы подготовки документов, электронную почту; использовать современные поисковые системы в сети Интернет; использовать современные методы и средства защиты информации; использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности	основными методами, способами описания, обработки и представления информации, навыками общения с коллегами, используя системы коммуникации; автоматизации решения задач в профессиональной деятельности; навыками работы с компьютером как средством управления информацией (служебные программы, утилиты, прикладные программы).

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час
	всего / в том числе практическая подготовка
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144/0</b>
<b>1. Контактная работа</b>	<b>52,4/0</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>52,4/0</b>
<i>в том числе:</i>	
лекции (Л)	16
лабораторные занятия (лаб)	34/0
консультация перед экзаменом	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>91,6</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и т.д.)	58
Подготовка к экзамену (контроль)	33,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен

## 4.2. Содержание дисциплины

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	Лаб (всего/*)	ПКР	
1. Основы цифровых технологий	35	4	11		20
2. Цифровые платформы и технологии, Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности	37	6	12		19
3. Системы радиочастотной идентификации груза	35	6	11		19
Консультация перед экзаменом	2	-	-	2	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену	33,6	-	-	-	33,6
<b>Всего за семестр</b>	<b>144/0</b>	<b>16</b>	<b>34/0</b>	<b>2,4</b>	<b>91,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144/0</b>	<b>16</b>	<b>34/0</b>	<b>2,4</b>	<b>91,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

**Тема 1. Основы цифровых технологий.** Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. Цифровая трансформация транспорта и логистики. Мультимодальные транспортные системы в условиях цифровой логистики.

**Тема 2. Цифровые платформы и технологии, Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности.** Сквозные технологии цифровой экономики. Автоматизированная информационно-аналитическая система управления транспортным комплексом Российской Федерации. Автоматизированная система контроля и исполнения заказов «InterLogistics». Автоматизированная система управления терминально-складской деятельностью (АС ТЕСКАД). Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).

**Тема 3. Системы радиочастотной идентификации груза.** Система стандартов GS. Системы радиочастотной идентификации упаковок и грузов в цепях поставок. Системы RFID. Системы радиочастотной идентификации упаковок и грузов в цепях поставок. Системы RFID.

#### 4.3. Лекции и лабораторные занятия

В рамках изучения дисциплины «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» предусмотрено проведение лекций и практических занятий, в которых рассматриваются прикладные вопросы, связанные с разработкой научно-обоснованных рекомендаций по эксплуатации техники в реальных производственных условиях, а также теоретические вопросы, связанные с научными подходами при решении инженерных и научно-технических задач.

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольных мероприятий

№ темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
Тема 1. Основы цифровых технологий	Лекция № 1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы.	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2		5
	Лабораторная работа № 1. Цифровая трансформация транспорта и логистики. Мультимодальные транспортные системы в условиях цифровой логистики	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	устный опрос Решение компетентностноориентированных задач, с применением Virtual Reality Toolkit.	6
Тема 2 Цифровые платформы и технологии, Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности	Лекция № 2 Сквозные технологии цифровой экономики	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2		3
	Лабораторная работа № 2. Автоматизированная система контроля и исполнения заказов «InterLogistics».	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	устный опрос	3/0
	Лабораторная работа № 3. Автоматизированная система управления терминально-складской деятельностью (АС ТЕСКАД).	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	устный опрос Решение компетентностноориентированных задач, с применением Virtual Reality Toolkit.	3/0
	Лабораторная работа № 4. Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	устный опрос Решение компетентностноориентированных задач, с применением Virtual Reality Toolkit.	3/0



№ темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
Тема 3 Системы радиочастотной идентификации груза	Лекция № 3 Система стандартов GS.	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2		3
	Лабораторная работа № 5 Системы радиочастотной идентификации упаковок и грузов в цепях поставок.	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	устный опрос Решение компетентностноориентированных задач, с применением Virtual Reality Toolkit.	4
	Лабораторная работа № 6 Системы радиочастотной идентификации упаковок и грузов в цепях поставок. Системы RFID.	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	устный опрос Решение компетентностноориентированных задач, с применением Virtual Reality Toolkit.	4

\* из них практическая подготовка

Описание вопросов, предлагаемых студентам для самостоятельного обучения, представлено в таблице 5.

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Основы цифровых технологий	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. Цифровая трансформация транспорта и логистики. Мультимодальные транспортные системы в условиях цифровой логистики. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2).
2.	Тема 2 Цифровые платформы и технологии, Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности	Сквозные технологии цифровой экономики. Автоматизированная информационно-аналитическая система управления транспортным комплексом Российской Федерации. Автоматизированная система контроля и исполнения заказов «InterLogistics». Автоматизированная система управления терминально-складской деятельностью (АС ТЕСКАД). Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2).
3.	Тема 3 Системы радиочастотной идентификации груза	Система стандартов GS. Системы радиочастотной идентификации упаковок и грузов в цепях поставок. Системы RFID. Системы радиочастотной идентификации упаковок и грузов в цепях поставок. Системы RFID. (УК-2.1; УК-2.2; УК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2).

### 5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» в совокупности с традиционной (объяснительно-иллюстративной) технологией обучения используются элементы современных технологий.

Для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной) и современной (проблемного обучения) технологиям:

- основные формы теоретического обучения: лекции, индивидуальные и групповые консультации;
- основные формы практического обучения: практические занятия, включающие практическую подготовку;
- дополнительные формы организации обучения: самостоятельная работа студентов.

В процессе реализации форм обучения предполагается применение различных методов и средств обучения, соответствующих традиционной и инновационным технологиям.

Таблица 6

#### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 2 Сквозные технологии цифровой экономики	Л	проблемное обучение
2.	Тема 2. Автоматизированная система контроля и исполнения заказов «InterLogistics».	Лаб	проблемное обучение
3.	Тема 2. Автоматизированная система управления терминально-складской деятельностью (АС ТЕСКАД)	Лаб	проблемное обучение
4.	Тема 2. Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)	Лаб	проблемное обучение

#### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний студентов в рамках дисциплины «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» может представлять собой: устный опрос (групповой или индивидуальный).

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

#### 6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности

В рамках обучения по дисциплине «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» предусмотрено выполнение контрольной работы.

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.

Фрагмент примерного перечня вопросов, выносимых на текущий контроль (устный опрос):

#### **Тема 1. Основы цифровых технологий**

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.

#### **Тема 2. Цифровые платформы и технологии, Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности**

1. Характеристика понятия «информационные технологии».
2. Характеристика понятия «информационные системы».
3. Характеристика понятия «цифровая экономика».
4. Роль цифровых технологий в развитии экономики.
5. Направления цифровизации по отраслям.
6. Цифровая трансформация транспорта современных предприятий.
7. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов транспорта.
8. Архитектура транспортных цифровых систем.

#### **Тема 3. Системы радиочастотной идентификации груза**

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.

### **6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

При сессионном промежуточном мониторинге акцент делается на подведении итогов работы студента в семестре и определенных административных выводах из этого. При этом знания и умения студента не обязательно подвергаются контролю заново; промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. Промежуточный контроль, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формиро-



вание определенных профессиональных компетенций. Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Для допуска к экзамену необходимо выполнить и представить материалы по вопросам, вынесенным на самостоятельную подготовку и по пропущенным темам.

Примерный перечень вопросов к экзамену включает следующие:

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

Критерии выставления оценок во время экзамена представлены в таблице 7.

Таблица 7

<b>Критерии выставления оценок на экзамене</b>	
<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, глубоко и прочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно; не затрудняется с ответом при видоизменении задания; справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний; при изложении материала владеет терминологией и символикой изучаемой дисциплины; показывает разносторонние знания основной и дополнительной литературы; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и логически правильно излагающий теоретический материал, не допускающий существенных неточностей в ответе на вопрос; владеющий терминологией и символикой изучаемой дисциплины при изложении материала; усвоивший основную литературу, рекомендованную программой дисциплины; обладающий основными профессиональными компетенциями; в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний)</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал только по обязательному минимуму содержания предмета, определенному программой дисциплины; знания основной литературы, рекомендованной программой, отрывочны и не системны. Студент допускает неточности в ответе, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала, четкость и убедительность ответа выражена слабо, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; не показал правильного понимания существа экзаменационных вопросов; не знает значительной части основного материала; допускает принципиальные ошибки при выполнении типовых практических заданий, основная литература по проблемам курса не усвоена, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Автомобильные перевозки: учебник. (под. ред. проф. Дидманидзе О.Н.). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 564 с. (20 экз.)

2. Автотранспортные и тракторные перевозки: учебник для студентов высш. учеб. заведений / О.Н.Дидманидзе, К.В.Рыбаков, Г.Е.Митягин и др.; Под ред. О.Н.Дидманидзе. – М.: УМЦ «Три-ада», 2005. – 551 с. (51 экз.)
3. Дмитриева, Л.И. Цифровизация документированных сфер управленческой деятельности: учебное пособие / Л.И. Дмитриева. — Новосибирск: НГТУ, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306383> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Калошина, Т.Ю. Документационное обеспечение работы с персоналом в цифре и на бумаге: учебное пособие / Т.Ю. Калошина. — Новосибирск: НГТУ, 2022. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306146> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7.2. Дополнительная литература

1. Карусевич, Т.Е. Организация электронного документооборота в системах управления ресурсами и взаимоотношениями предприятия: учебное пособие / Т.Е. Карусевич, К.А. Потапова. — М.: РТУ МИРЭА, 2021. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226550> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Кульназарова, А.В. Цифровая трансформация публичных коммуникаций: российский и европейский опыт: монография / А.В. Кульназарова. — СПб.: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279596> (дата обращения: 26.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Цифровая экономика и реиндустриализация производства : учебное пособие : в 2 частях / Ю. А. Антохина, А. Г. Варжапетян, Е. Г. Семенова, М. С. Смирнова. – Санкт-Петербург: ГУАП, 2019 – Часть 1: Развитие цифровой экономики и технологии реиндустриализации – 2019. – 253 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/165246> (дата обращения: 26.08.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие / С. В. Рындина. – Пенза: ПГУ, 2019. – 182 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162301> (дата обращения: 26.08.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7.3. Нормативные правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=320453&fld=134&dst=100007,0&rnd=0.9872710603886423#08924571252932008>.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 1. (от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/).
3. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 2. (от 05 августа 2000 г. № 117-ФЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=200297#0>.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации (от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=21045549209165271180119048&cacheid=75DBE6C608DE45DD7442DDAC65914426&mode=splus&base=LAW&n=330790&rnd=0.9872710603886423#1kvq1p7stkj>.
5. Федеральный закон «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» № 377-ФЗ от 22 ноября 2021 года.
6. О науке и государственной научно-технической политике (Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:



<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=330143&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.18328183554347732#08644872974057696>

7. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 08 декабря 2011 г. № 2227-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/4qRZEpm161xctpb156a3ibUMjILtn9oA.pdf>.
8. РАСПОРЯЖЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 6 октября 2021 года N 2816-р «Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года» (с изменениями на 14 марта 2022 года)
9. О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации № 1173189-7 от 18 мая 2021 года
10. РАСПОРЯЖЕНИЕ ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА "РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ" от 3 октября 2011 года N 2128р «О внесении изменений в Положение об организации электронного документооборота при оформлении перевозочных и/или иных документов с использованием электронной цифровой подписи при организации перевозок грузов, порожних вагонов, не принадлежащих ОАО "РЖД"»
11. ПРИКАЗ Министерства транспорта Российской Федерации ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА от 11 марта 2010 года N 25 «Об определении лиц, имеющих право действовать от имени заказчика при осуществлении электронного документооборота с электронными торговыми площадками и подписании государственных контрактов электронно-цифровой подписью при размещении заказов путем проведения открытых аукционов в электронной форме на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд Федерального агентства морского и речного транспорта»
12. ISO TR 22299-2018 Document management - Digital file format recommendations for longterm storage Управление документооборотом. Рекомендации по формату цифрового файла для длительного хранения от 01 ноября 2018

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Для проведения аудиторных занятий, а также самостоятельной работы в рамках дисциплины «Основы цифровой трансформации на автомобильном транспорте» можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

<http://elib.timacad.ru> (открытый доступ);  
<http://www.academia-moscow.ru/catalogue> (открытый доступ);  
<http://rucont.ru/efd/> (открытый доступ);  
<http://znanium.com/bookread> (открытый доступ);  
<https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ);  
<https://dokipedia.ru> (открытый доступ);  
<http://docs.cntd.ru> (открытый доступ).

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальных требований к программному обеспечению учебного процесса не предусмотрено. При проведении лекций, практических занятий и самостоятельной работы достаточно возможностей типовых программ, поставляемых вместе с компьютерной техникой (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel и другие), а также стандартных Internet-браузеров).

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Основы цифровых технологий	MS Office Word	Оформительская	Microsoft	2007

		MS Office PowerPoint MS Office Excel	Презентация Расчетная		
2	Цифровые платформы и технологии, Цифровые технологии в транспортно-логистической деятельности	MS Office Word MS Office PowerPoint MS Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2007
3	Системы радиочастотной идентификации груза	MS Office Word MS Office PowerPoint MS Office Excel	Оформительская Презентация Расчетная	Microsoft	2007

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 9.

Таблица 9

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (26 корп./232)	Переносной персональный компьютер (210134000002917), проектор (210134000003031), экран на штативе (210134000003034), доска аудиторная (210136000003571)
Компьютерный класс (26/228а)	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы: видеомагнитофон - 1 шт., видеопроектор BE - 1 шт.; доска аудиторная ДН-38 - 1 шт.; журнальный стол - 1 шт.; доска настенная 3-элементная - 1 шт.; компьютер в комплекте - 1 шт. *; компьютер - 10 шт. *; кресло офисное. - 1 шт., монитор-1 шт., монитор ЖК LG - 12 шт. *; монитор YAMA - 1 шт.; стол эргономичный - 1 шт., телевизор 5695 - 1 шт.; стулья - 22 шт. *, стол-12 шт. *, стол, стул преподавателя -1 шт., антивирусная защита Касперского, Windows, Microsoft Office
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Помещения для самостоятельной работы – аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия: 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi и Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов.
Общежитие №4	Комната для самоподготовки

\* оборудование используется для практической подготовки

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторная и внеаудиторная) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);

- лабораторные занятия, включая практическую подготовку (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Пропуски аудиторных занятий не рекомендуются. Студент, пропустивший занятия, обязан пояснить причину своего отсутствия и в зависимости от вида пропущенного занятия должен самостоятельно подготовить и представить на проверку материал, выбывший из-за пропуска, дополнительно представив его в виде краткого устного сообщения в рамках темы пропущенной лекции или ответив на контрольные вопросы в отдельно отведенное время при пропуске практического занятия.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Формами организации учебного процесса по дисциплине, согласно структуре, являются лекционные и практические занятия (в том числе практическая подготовка), консультации и самостоятельная работа студентов.

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах научных исследований в области технической и производственной эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

На лекциях излагается теоретический материал: даются термины и определения. Чтение лекций целесообразно сопровождать демонстрацией презентаций, видеоклипов и т.п. Для этого в лекционной аудитории рекомендуется иметь проекционное оборудование, интерактивную доску и т.п.

Излагаемый материал может показаться студентам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных отраслей экономики, науки и техники. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Лекционное занятие должно быть содержательным, проблемным, диалоговым, интересным, эффективным, отличаться новизной рассмотрения учебных вопросов.

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся лабораторные занятия, в том числе практическая подготовка. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов, формирование и развитие у них умений и навыков применения знаний для успешного решения задач. Практическое занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, обсуждаемые вопросы. Подготовка студентов к практическому занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций.

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них практических умений и навыков, а так же творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одоб-

ряется и поощряется инициативные выступления с докладами по темам практических занятий. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются.

Практические занятия целесообразно проводить в интерактивной форме или в форме практической подготовки. Для этого предложить студентам решить индивидуальные задания. Эффективно при этом использовать имеющееся на кафедре оборудование и рабочие места. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов.

Использование компьютерной техники подразумевает применение программного обеспечения и универсальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Для этого кафедре следует обеспечить преимущественно сертифицированное программное обеспечение и проверенное и испытанное оборудование для всех форм занятий по дисциплине.

Для эффективного проведения практических занятий по дисциплине кафедре целесообразно разработать рабочую тетрадь с изложением всех элементов учебного процесса (тематического плана дисциплины, описания практических занятий, индивидуальных контрольных заданий и др.).

Одной из форм применения программного обеспечения является размещение электронных учебных пособий, контрольных заданий и примерных вопросов на информационном портале «Тимирязевка» с созданием соответствующего раздела по дисциплине на виртуальном диске.

Преподавание дисциплины основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого используются методические рекомендации, позволяющие студентам под руководством преподавателей (путём консультаций) самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета. При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы, конспекта лекций, а также выполнения домашних заданий. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями. Рекомендуется посещение автомобильных, промышленных, экологических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Для успешного аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины на занятиях целесообразно информировать студентов о наличии и возможности использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по средствам управления техническим состоянием ТИТМ, техническому сервису в агропромышленном комплексе и на автомобильном транспорте.

Формой проверки знаний в конце курса является экзамен, который должен оценить работу студента, выявить уровень полученных им теоретических знаний и развития творческого мышления, наличие навыков самостоятельной работы и умение применять полученные знания на практике.

Обязательным условием допуска к экзамену является, активное участие в работе на практических занятиях, подготовка и предпросмотр выступления для студенческой научной конференции, организуемой в университете в четном семестре учебного года (как правило, в марте или апреле) или на кафедре «Тракторы и автомобили» (как правило, в январе). Успешное выступление на конференции (для случая участия в конференции до сессии) с занятием призовых мест по институту или университету может быть основанием для выставления высокой оценки на экзамене без дополнительного опроса.

Экзамен сдается в период экзаменационной сессии по заранее составленному графику. Форму проведения экзамена (устно или письменно) определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой. Устный экзамен проводится по предварительно запланированным вопросам. Перечень вопросов, выносимых на экзамен, доводится преподавателем до студентов не позднее, чем за десять дней до начала зачетной недели.

На экзамен студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале экзамена преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа. Подготовка к ответу составляет не более 40 минут.

Во время экзамена преподаватель может задавать дополнительные вопросы с целью выяснения качественного уровня освоения учебного курса. При проведении экзамена могут быть использованы технические средства, программы данного курса, справочная литература. Основой для определения итогов экзамена служит уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой данной дисциплины.

Преподаватель не имеет права принимать экзамен без зачетной ведомости и зачетной книжки.

**Программу разработали:**

Гузалов Артёмбек Сергеевич, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись)