

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Парлюк Екатерина Петровна

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

Дата подписания: 17.07.2023 13:52:50

Уникальный программный ключ:

7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d4f

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ 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 «Тракторы и автомобили»

УТВЕРЖДАЮ:

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

И.Ю. Игнаткин

17 » июля 2022 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.0.02 «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ  
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Цифровизация автомобильного хозяйства

Курс I

Семестр I

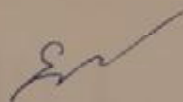
Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

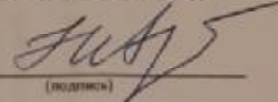
Разработчик: Егоров Роман Николаевич, к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«29» августа 2022 года

Рецензент: Алдошин Николай Васильевич, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«01» августа 2022 года

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профессионального стандарта 33.005 – Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом осмотре, профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства и учебного плана.

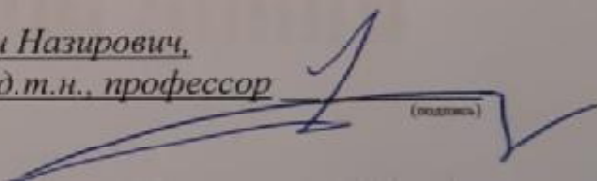
Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-22/23 от 29 августа 2022 года.

Заведующий кафедрой

«Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

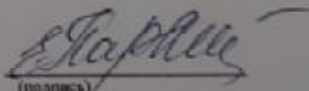
  
«29» августа 2022 года

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института механики и энергетики

имени В.П. Горячкина Парлюк Е.П., д.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Протокол № 2 от 15 сентября 2022  
года.

Руководитель ОПОП Виноградов О.В., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

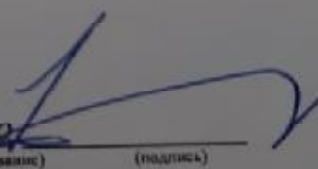
Заведующий выпускающей кафедрой

«Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

  
«15» сентября 2022 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ

  
Еремова Э.В.

(подпись)

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	5
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>ОШИБКА!</b>
<b>ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>ОШИБКА!</b>
<b>ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>	
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>ОШИБКА!</b>
<b>ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>	
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ (МОДУЛЯМ) .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..	14
4.5 РЕФЕРАТЫ.....	17
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	22
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	22
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	23
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	23
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	23
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>24</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧ-НЫХ СИСТЕМ</b> .....	<b>24</b>

<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>25</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>26</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>26</b>

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.02 «Современные проблемы и направления развития технологий приме-**  
**нения транспортных и транспортно-технологических машин»**  
**для подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транс-**  
**портно-технологических машин и комплексов»**  
**направленность «Цифровизация автомобильного хозяйства»**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомление магистров с современными проблемами и направлениями технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также получение магистрантами общетеоретических и практических знаний в области влияния организации использования машин на рациональное использование ресурсов, как материальных, так и трудовых, в процессе выполнения транспортных и технологических процессов.

Задачей изучения данной дисциплины является привитие обучающимся знаний по одной из важнейших составляющих рыночного механизма хозяйствования, заключающейся во внедрении в транспортные и производственные процессы ресурсосберегающих технологий, позволяющих сократить потребность в материальных, сырьевых, трудовых и энергетических затратах.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

**Требование к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1

**Краткое содержание дисциплины:** Производственная эксплуатация является активным инструментом управления качеством транспортного процесса. В связи с необходимостью обоснования и реализации эффективных решений существенно возрастает роль человеческого фактора, повышаются требования к службе планирования перевозок и самим инженерам, а также методам их подготовки и повышения квалификации.

Правильно эксплуатировать технику, отвечающую перечисленным требованиям, могут только специалисты, хорошо знающие проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, соответственно, инженерным работникам сегодня требуются компетенции, связанные с владением современной нормативной базой, передовыми технологиями организации эксплуатации техники, процедурами контроля и управления техническим состоянием и их информационной составляющей.

**Общая трудоемкость дисциплины** 4 зачетных единицы (144 часа, в том числе практическая подготовка 4 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью изучения данной дисциплины является ознакомление магистров с современными проблемами и направлениями технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также получение магистрантами общетеоретических и практических знаний в области влияния организации использования машин на рациональное использование ресурсов, как материальных, так и трудовых, в процессе выполнения транспортных и технологических процессов.

Задачей изучения данной дисциплины является привитие обучающимся знаний по одной из важнейших составляющих рыночного механизма хозяйствования, заключающейся во внедрении в транспортные и производственные процессы ресурсосберегающих технологий, позволяющих сократить потребность в материальных, сырьевых, трудовых и энергетических затратах.

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

Дисциплина «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» включена в базовую часть учебного плана. Дисциплина «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» реализуется в соответствии с требованиями с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 33.005 – Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом осмотре, профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Дисциплина «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: обеспечение экономики топливно-энергетических ресурсов и качества топливно-смазочных материалов, информационные системы автотранспортных предприятий, теоретические основы разработки технологий оперативного управления процессами, основополагающей для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) в рамках государственной итоговой аттестации.

Особенностью дисциплины является направленность на решение как практических вопросов, связанных с эксплуатацией техники на производстве, так и теоретических вопросов, связанных с подходами к определению стратегий развития транспортных технологий и производственной базы транспортного и сервисного обслуживания с учетом информационного обеспечения техники и технологий на основе анализа достижений мировой и отечественной транспортной науки. Работа транспортных и транспортно-технологических машин транспортного, сельскохозяйственного и дорожно-строительного комплексов характеризуется большим многообразием природно-производственных

и климатических условий, резким колебанием рабочих нагрузок, движением по бездорожью и заболоченным площадям, горным склонам, наездам на препятствия, интенсивным износом ходовой части, высокой утомляемостью человека. Отмеченные особенности обуславливают повышенные требования к созданию, технологиям применения и технической эксплуатации этих машин, которые должны иметь оптимальные эксплуатационные параметры для заданных природно-производственных условий, обеспечивать необходимые условия комфорта и безопасности на рабочем месте.

Производственная эксплуатация является активным инструментом управления качеством транспортного процесса. В связи с необходимостью обоснования и реализации эффективных решений существенно возрастает роль человеческого фактора, повышаются требования к службе планирования перевозок и самим инженерам, а также методам их подготовки и повышения квалификации.

Правильно эксплуатировать технику, отвечающую перечисленным требованиям, могут только специалисты, хорошо знающие проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, соответственно, инженерным работникам сегодня требуются компетенции, связанные с владением современной нормативной базой, передовыми технологиями организации эксплуатации техники, процедурами контроля и управления техническим состоянием и их информационной составляющей.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

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 по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа, в том числе практическая подготовка 4 часа), её 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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	подходы к выбору источников получения информации, возможности поисковых систем Yandex, Google, Mail.ru, Rambler, ЭБС Университета, возможности облачных хранилищ (Яндекс.Диск, Мэйл.ру и аналогов); подходы к выбору информации, необходимой для обоснования актуальности обозначенной проблемы, формулированию целей и задач, а также прогнозированию возможных результатов решения в рамках реализуемого проекта	работать в поисковых системах Yandex, Google, Mail.ru, Rambler, ЭБС Университета, в облачных хранилищах (Яндекс.Диск, Мэйл.ру и аналогах), находить и критически анализировать информацию, в том числе цифровую, необходимую для формулирования цели, задач и обоснования актуальности проекта, выделять базовые составляющие и значимые факторы, влияющие на реализацию проекта	навыками работы с различной информацией, в том числе цифровой, из различных источников, в том числе в облачных хранилищах (Яндекс.Диск, Мэйл.ру и аналогах), нахождением значимых фактов и данных, умением трансформировать данные в концепцию реализации проекта; опытом формулирования актуальности, цели, задач, определением ожидаемых результатов реализации проекта и нахождения возможных сфер их применения
2.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	обосновать использования идеологических и ценностных систем, при социальном и профессиональном взаимодействии	идеологическими и ценностными системами, при социальном и профессиональном взаимодействии
3.	ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-3.1 Владеет методами управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	методы управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	внедрять методы управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и соци-	методами управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и соци-



		чений;			альных ограничений	альных ограничений
4.	ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;	ОПК-3.2 Использует методы управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	методы управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	обосновать методы управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	методами управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса
5.	ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	Подходы к основным направлениям развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципам построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	Обосновать направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	Навыками работы с направлениями развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципами построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час
	всего / в том числе практическая подготовка
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144/0</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>32,35/0</b>
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/0
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>111,65</b>
<i>реферат</i>	18
<i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)</i>	84,65
<i>Подготовка к зачёту с оценкой</i>	9
Вид контроля, трудоемкость:	Зачёт с оценкой

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПКР	
Раздел 1 «Современные проблемы цифровизации и методология транспортной науки»	11	1	1	-	9
Раздел 2 «Перспективы программных и аппаратных средств грузовых и пассажирских транспортных систем»	11	1	1	-	9
Раздел 3 «Логистические решения в управлении транспортными процессами с использованием программных и аппаратных средств»	14	2	2	-	10
Раздел 4 «Перспективные исследования цифровизации транспортных систем»	14	2	2	-	10
Раздел 5 «Принципы обеспечения качества цифровизации объектов и процессов в транспортной отрасли»	14	2	2	-	10

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПК Р	
Раздел 6 «Применение программных и аппаратных средств в ГИС-технологиях при организации транспортного процесса»	13	2	2	-	9
Раздел 7 «Эргономические принципы проектирования транспортных систем с использованием программных и аппаратных средств»	13	2	2	-	9
Раздел 8 «Проблемы цифровой инновационной деятельности в автотранспортном комплексе»	13	2	2	-	9
Раздел 9 «Современное бизнес-проектирование и оптимизация управленческих решений с применением программных и аппаратных средств в деятельности транспортных предприятий»	13,65	2	2	-	9,65
Подготовка реферата	18	-	-	-	18
Подготовка к зачету с оценкой	9	-	-	-	9
Контактная работа на промежуточном контроле	0,35	-	-	0,35	-
Всего за семестр	144/0	16	16/0	0,35	111,65
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144/0</b>	<b>16</b>	<b>16/0</b>	<b>0,35</b>	<b>111,65</b>

\* в том числе практическая подготовка

**Раздел 1.** Современные проблемы цифровизации и методология транспортной науки

Тема 1. Развитие транспортной системы страны. Основные цели и задачи.

Тема 2. Экспорт транспортных услуг.

Тема 3. Автомобильные дороги. Потенциал транспортной системе страны.

**Раздел 2.** Перспективы программных и аппаратных средств грузовых и пассажирских транспортных систем

Тема 1. Транспортные и космические системы

Тема 2. Перспективные рынки, продукты и услуги

**Раздел 3.** Логистизация процессов управления транспортными системами с использованием программных и аппаратных средств.

Тема 1. Методы оперативного планирования и управления производством на транспорте.

Тема 2. Применение сравнительного анализа видов транспорта в процессе планирования транспортировки.

Тема 3. Логистические возможности сокращения цикла выполнения транспортных работ. Цифровизация транспортировки.

**Раздел 4.** Перспективные исследования цифровизации транспортных систем.

Тема 1. Исследование транспортных систем.

Тема 2. Модели и моделирование.

**Раздел 5.** Принципы обеспечения качества цифровизации объектов и процессов в транспортной отрасли.

Тема 1. Показатели качества транспортных услуг.

Тема 2. Оценка качества транспортного обслуживания.

Тема 3. Этапы обеспечения качества транспортных услуг.

**Раздел 6.** Применение программных и аппаратных средств в ГИС-технологиях при организации транспортного процесса.

Тема 1. Безопасность предприятия и прилегающих территорий.

Тема 2. Планирование и оптимизация маршрута следования.

Тема 3. Управление парком транспортных средств.

**Раздел 7.** Эргономические принципы проектирования транспортных систем с использованием программных и аппаратных средств.

Тема 1. Эргономические параметры.

Тема 2. Методы исследования эргономичности рабочего пространства.

**Раздел 8.** Проблемы цифровой инновационной деятельности в автотранспортном комплексе.

Тема 1. Переход транспортного комплекса России к инновационной модели развития.

Тема 2. Мотивация инновационных внедрений автотранспортного комплекса.

**Раздел 9.** Современное бизнес-проектирование и оптимизация управленческих решений с применением программных и аппаратных средств в деятельности транспортных предприятий.

Тема 1. Особенности бизнес-процессов различных транспортных предприятий.

Тема 2. Оптимизация бизнес-процессов на транспортных предприятиях.

### 4.3 Практические занятия

В рамках изучения дисциплины «Современные проблемы и направления развития конструкции и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» предусмотрено проведение практических занятий в которых рассматриваются прикладные вопросы, связанные с оценкой конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и ее влиянием на транспортно-технологические процессы; связанные с прогрессивными методами обеспечения заданного уровня эффективности эксплуатации различных типов транспортных и транспортно технологических машин с учетом вариации производственных и природно-климатических условий

Таблица 4

#### Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов*
1.	<b>Раздел 1.</b>	Современные проблемы цифровизации и методология транспортной науки			

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов*
	Тема 1. Развитие транспортной системы страны. Основные цели и задачи.	Практическое занятие № 1. Мероприятия по повышению конкурентоспособности транспортной системы Российской Федерации и реализации транзитного потенциала страны.	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	1
2	<b>Раздел 2. Перспективы программных и аппаратных средств грузовых и пассажирских транспортных систем</b>				
	Тема 2 Перспективные рынки, продукты и услуги.	Практическое занятие № 2 Перспективные транспортные средства и системы.	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	1
3	<b>Раздел 3. Логистизация процессов управления транспортными системами с использованием программных и аппаратных средств.</b>				
	Тема 3. Логистические возможности сокращения цикла выполнения транспортных работ. Маршрутизация транспортировки	Практическое занятие № 3. Нормирование материальных ресурсов при разработке транспортно-финансового плана	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	2
4	<b>Раздел 4. Перспективные исследования цифровизации транспортных систем.</b>				
	Тема 4. Модели и моделирование	Практическое занятие № 4. Имитационное моделирование транспортных систем	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	2
5	<b>Раздел 5. Принципы обеспечения качества цифровизации объектов и процессов в транспортной отрасли.</b>				
	Тема 5 Этапы обеспечения качества транспортных услуг	Практическое занятие № 5 Этапы обеспечения качества транспортных услуг	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	2
6	<b>Раздел 6. Применение программных и аппаратных средств в ГИС-технологиях при организации транспортного процесса.</b>				
	Тема 6 Планирование и оптимизация маршрута следования	Практическое занятие № 6 Построение оптимальных маршрутов для автотранспортных компаний	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	2
7	<b>Раздел 7. Эргономические принципы проектирования транспортных систем с использованием программных и аппаратных средств.</b>				
	Тема 7 Методы исследования эргономичности рабочего пространства	Практическое занятие № 7 Критерии эргономической оценки	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов*
8	<b>Раздел 8</b> Проблемы цифровой инновационной деятельности в автотранспортном комплексе.				
	Тема 8 Мотивация инновационных внедрений автотранспортного комплекса	Практическое занятие № 8 Производительность автотранспортного комплекса, как мотив инноваций	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	2
9	<b>Раздел 9</b> Современное бизнес-проектирование и оптимизация управленческих решений с применением программных и аппаратных средств в деятельности транспортных предприятий				
	Тема 9 Особенности бизнес-процессов различных транспортных предприятий	Практическое занятие № 9 Применение автоматизированных информационно-управляющих систем на транспортных предприятиях.	УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Устный опрос	2
<b>ВСЕГО</b>					<b>16</b>

\* в том числе практическая подготовка

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

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
<b>Раздел 1. Современные проблемы цифровизации и методология транспортной науки</b>		
1.	Тема 1 Развитие транспортной системы страны. Основные цели и задачи.	1. Транспортный потенциал Российской Федерации 2. Транспортная инфраструктура и её соответствие потребностям внешней торговли. 3. Конкурентоспособность российских перевозчиков на мировом рынке. 4. Системный подход к инвестиционным проектам развития транспортной системы. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
2.	Тема 2 Экспорт транспортных услуг.	1. Повышение конкурентоспособности международных транспортных коридоров (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
3.	Тема 3 Автомобильные дороги. Потенциал в транспортной системе страны.	1. Научно-техническое и инновационное обеспечение. 2. Реализация транзитного потенциала страны в отношении автомобильных дорог. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
<b>Раздел 2. Перспективы программных и аппаратных средств грузовых и пассажирских транспортных систем</b>		
1.	Тема 1. Транспорт-	1. Совершенствование транспортных коммуникаций.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	ные и космические системы.	2. Взаимодействие транспортных систем. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
2.	Тема 2 Перспективные рынки, продукты и услуги.	1. Интеллектуальные транспортные системы. 2. Перспективные транспортные средства и системы. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
<b>Раздел 3. Логистизация процессов управления транспортными системами с использованием программных и аппаратных средств.</b>		
1.	Тема 1 Методы оперативного планирования и управления производством на транспорте.	1. Оперативное планирование и управление производством. 2. Системы управления потоковыми процессами (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
2.	Тема 2 Применение сравнительного анализа видов транспорта в процессе планирования транспортировки.	1. Виды транспорта. 2. Ведение анализа видов транспорта. 3. Логистический подход в выборе типа и марки транспортного средства при расстановке парка. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
3.	Тема 3 Логистические возможности сокращения цикла выполнения транспортных работ. Маршрутизация транспортировки.	1. Сущность технологии перевозки, понятия. 2. Логистические возможности оптимизации расходов материальных ресурсов на транспортировке. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
<b>Раздел 4. Перспективные исследования цифровизации транспортных систем.</b>		
1.	Тема 1. Исследование транспортных систем.	1. Понятие о системном подходе. 2. Свойства транспортных систем. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
2.	Тема 2 Модели и моделирование.	1. Математические модели. 2. Системное моделирование. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
<b>Раздел 5. Принципы обеспечения качества цифровизации объектов и процессов в транспортной отрасли.</b>		
1.	Тема 1 Показатели качества транспортных услуг.	1. Относительный показатель качества. 2. Алгоритм количественной оценки качества 3. Группы показателей качества транспортных услуг. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
2.	Тема 2 Оценка качества транспортного обслуживания	1. Подходы к оценке качества транспортного обслуживания. 2. Параметры весомости показателей качества транспортного обслуживания. 3. Векторный метод оценки качества транспортного обслуживания. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)
3.	Тема 3 Этапы обеспечения качества транспортных услуг	1. Схемы реализации обеспечения качества транспортных услуг. 2. Сервисный план транспортной компании 3. Аудит качества транспортных услуг (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 6. Применение программных и аппаратных средств в ГИС-технологиях при организации транспортного процесса.</b>		
1.	Тема 1 Безопасность предприятия и прилегающих территорий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение экологического состояния и источников загрязнения на автомобильном транспорте.</li> <li>2. Шумовые загрязнения, контроль, оценка рекомендации. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)</li> </ol>
2.	Тема 2 Планирование и оптимизация маршрута следования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача планирования и оптимизации маршрута следования.</li> <li>2. Построение оптимальных маршрутов для автотранспортных компаний.</li> <li>3. Нахождение оптимального маршрута для с/х техники (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)</li> </ol>
3.	Тема 3 Управление парком транспортных средств	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мониторинг подвижных объектов.</li> <li>2. Оценка потерь использования подвижного состава (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)</li> </ol>
<b>Раздел 7. Эргономические принципы проектирования транспортных систем с использованием программных и аппаратных средств.</b>		
1.	Тема 1 Эргономические параметры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Психологическая и техническая составляющие эргономики.</li> <li>2. Эргономическая оценка (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)</li> </ol>
2.	Тема 2 Методы исследования эргономичности рабочего пространства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Групповая и индивидуальная деятельность в системе СЧМ</li> <li>2. Подбор операторов, критерии, моделирование (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)</li> </ol>
<b>Раздел 8. Проблемы цифровой инновационной деятельности в автотранспортном комплексе.</b>		
1.	Тема 1 Переход транспортного комплекса России к инновационной модели развития	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пути развития инноваций транспортного комплекса.</li> <li>2. Модели развития инноваций транспортного комплекса (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)</li> </ol>
2.	Тема 2 Мотивация инновационных внедрений автотранспортного комплекса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производительность автотранспортного комплекса, как мотив инноваций (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)</li> </ol>
<b>Раздел 9. Современное бизнес-проектирование и оптимизация управленческих решений с применением программных и аппаратных средств в деятельности транспортных предприятий</b>		
1.	Тема 1 Особенности бизнес-процессов различных транспортных предприятий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бизнес-процессы транспортных предприятий.</li> <li>2. Применение автоматизированных информационно-управляющих систем на транспортных предприятиях. (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)</li> </ol>
2.	Тема 2 Оптимизация бизнес-процессов на транспортных предприятиях	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качество транспортных систем и процессов.</li> <li>2. Анализ и синтез качества.</li> <li>3. Мониторинг транспортных средств.</li> <li>4. Методы оптимизации бизнес-процессов на транспортных</li> </ol>



№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		предприятиях (УК-2.1; УК-5.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1)

## 5. Реферат

В рамках обучения по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» предусмотрено выполнение реферата, построенного на исследовании и оценке опубликованных и общедоступных работ в рамках предполагаемой темы реферата обучающегося. Включает поэлементный анализ конкретных публикаций с выявлением положительных сторон, недостатков, а также предложением своей версии представления материала.

Примерная тематика рефератов

1. Современные проблемы снижения пропускной способности дорог в крупных городах.
2. Совершенствование градостроительной политики с учетом транспортных проблем.
3. Оптимизация маршрутов междугородних перевозок грузов.
4. Проблемы повышения скоростных режимов при организации междугородних перевозок грузов.
5. Повышение безопасности при перевозке пассажиров и грузов автомобильным транспортом в междугороднем сообщении.
6. Повышение безопасности при перевозке пассажиров и грузов в населенных пунктах.
7. Проблемы организации перевозки пассажиров маршрутными транспортными средствами.
8. Контроль соблюдения режимов труда и отдыха при выполнении междугородних перевозок.
9. Организация перевозок грузов с использованием грузовых терминалов.
10. Применение автоматизированных систем управления в дорожном движении.
11. Комбитрейлерные перевозки грузов.
12. Контейнерные перевозки как способ повышения производительности труда.
13. Перевозка грузов автомобилями со съемными кузовами.
14. Проблемы размещения и обустройства парковочного пространства.
15. Проблемы перевозки скоропортящихся грузов.
16. Проблемы обеспечения северных территорий продуктами первой необходимости.
17. Проблемы организация перевозок крупногабаритных грузов по дорогам общего пользования.
18. Повышение качества пассажирских перевозок маршрутными транспортными средствами.
19. Повышение качества и безопасности перевозок пассажиров такси.

20. Расширение зоны обслуживания пассажиров троллейбусами с использованием аккумуляторных батарей.
21. Проблемы содержания автомобильных дорог в различных климатических условиях.
22. Оптимизация размещения транспортно-логистических комплексов.
23. Технологии уборки и переработки снега в крупных населенных пунктах.
24. Тарифное регулирование транспортно-технологических систем.
25. Транспортная специфика контрактов купли-продажи.

## 5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрена деятельность, имитирующая реальную научно-исследовательскую работу специалистов транспортных организаций. Также предусмотрены встречи с представителями российских компаний, осуществляющих научную деятельность, проводящих инновационные исследования и разработки в рамках направлений, связанных с эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин.

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

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Раздел 1. Тема 1 Развитие транспортной системы страны. Основные цели и задачи.	ПЗ	деловая игра
2.	Раздел 2. Тема 1. Транспортные и космические системы.	ПЗ	деловая игра
3.	Раздел 6. Тема 3. Управление парком транспортных средств	ПЗ	деловая игра
4.	Раздел 8. Тема 2. Мотивация инновационных внедрений авто-транспортного комплекса	ПЗ	деловая игра

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 8 часов (22 % от объёма аудиторных часов по дисциплине).

## **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 «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» может представлять собой: устный опрос; проверку деятельности в рамках деловых игр; контроль самостоятельной работы студентов.

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени. В рамках каждого из данных типов контроля (аттестации) могут быть задействованы разные виды контроля. Основным видом контроля является устный опрос.

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

В рамках обучения по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» предусмотрено выполнение реферата, связанной с характеристиками производственно-технической базы и ресурсов предприятий, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины.

Примерный перечень вопросов выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

#### **Раздел 1. Современные проблемы цифровизации и методология транспортной науки**

1. Транспортный потенциал Российской Федерации
2. Транспортная инфраструктура и её соответствие потребностям внешней торговли.
3. Конкурентоспособность российских перевозчиков на мировом рынке.
4. Системный подход к инвестиционным проектам развития транспортной системы.
5. Повышение конкурентоспособности международных транспортных коридоров

#### **Раздел 2. Перспективы программных и аппаратных средств грузовых и пассажирских транспортных систем.**

1. Оперативное планирование и управление производством.
2. Системы управления потоковыми процессами
3. Виды транспорта.
4. Ведение анализа видов транспорта.

#### **Раздел 3 . Логистизация процессов управления транспортными системами с использованием программных и аппаратных средств.**

1. Логистический подход в выборе типа и марки транспортного средства при расстановке парка.
2. Сущность технологии перевозки, понятия.
3. Логистические возможности оптимизации расходов материальных ресурсов на транспортировке.

#### **Раздел 4. Перспективные исследования цифровизации транспортных систем.**

1. Совершенствование транспортных коммуникаций.
2. Взаимодействие транспортных систем.
3. Интеллектуальные транспортные системы.
4. Перспективные транспортные средства и системы.

#### **Раздел 5. Принципы обеспечения качества цифровизации объектов и процессов в транспортной отрасли.**

1. Относительный показатель качества.
2. Алгоритм количественной оценки качества
3. Группы показателей качества транспортных услуг.
4. Подходы к оценке качества транспортного обслуживания.
5. Параметры весомости показателей качества транспортного обслуживания.
6. Векторный метод оценки качества транспортного обслуживания.
7. Схемы реализации обеспечения качества транспортных услуг.

#### **Раздел 6. Применение программных и аппаратных средств в ГИС-технологиях при организации транспортного процесса.**

1. Сервисный план транспортной компании
2. Аудит качества транспортных услуг. Определение экологического состояния и источников загрязнения на автомобильном транспорте.
3. Шумовые загрязнения, контроль, оценка рекомендации.
4. Задача планирования и оптимизации маршрута следования.
5. Построение оптимальных маршрутов для автотранспортных компаний.
6. Нахождение оптимального маршрута для с/х техники
7. Мониторинг подвижных объектов.
8. Оценка потерь использования подвижного состава

#### **Раздел 7. Эргономические принципы проектирования транспортных систем с использованием программных и аппаратных средств.**

1. Психологическая и техническая составляющие эргономики.
2. Эргономическая оценка
3. Групповая и индивидуальная деятельность в системе СЧМ
4. Подбор операторов, критерии, моделирование

#### **Раздел 8. Проблемы цифровой инновационной деятельности в автотранспортном комплексе.**

1. Пути развития инноваций транспортного комплекса.
2. Модели развития инноваций транспортного комплекса
3. Производительность автотранспортного комплекса, как мотив инноваций
4. Понятие о системном подходе.
5. Свойства транспортных систем.

6. Математические модели.
7. Системное моделирование.

### **Раздел 9. Современное бизнес-проектирование и оптимизация управленческих решений с применением программных и аппаратных средств в деятельности транспортных предприятий**

1. Бизнес-процессы транспортных предприятий.
2. Применение автоматизированных информационно-управляющих систем на транспортных предприятиях.
3. Качество транспортных систем и процессов.
4. Анализ и синтез качества.
5. Мониторинг транспортных средств.

#### Методы оптимизации бизнес-процессов на транспортных предприятиях

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

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. При этом знания и умения студента не обязательно подвергаются контролю заново; промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой.

Примерный перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой) включает следующие:

1. Развитие транспортной системы страны.
2. Основные цели и задачи, перечень мероприятий совершенствования транспортной системы.
3. Экспорт транспортных услуг.
4. Автомобильные дороги. Развитие технологий.
5. Потенциал в транспортной системе страны.
6. Основные системные характеристики транспортных процессов. Диаграмма транспортного потока.
7. Характеристика объектов управления в транспортной системе.
8. Опишите задачу о максимальном потоке в транспортной сети
9. Опишите понятия модели и моделирования как основных способов познания систем
10. Опишите структуру классической четырех-шаговой транспортной модели
11. Динамические модели прогнозирования перевозок.
12. Какие методы оперативного планирования используются на транспорте.
13. Каковы инструменты оптимизации транспортировки.
14. Какие материальные ресурсы на транспорте нормируются.
15. Раскройте логистические возможности оптимизации расходов материальных ресурсов на транспортировке
16. Имитационное моделирование транспортных систем

17. Модели спроса на транспортное обслуживание
18. Система массового обслуживания в транспортном обслуживании
19. Особенности обеспечения качества транспортной продукции
20. Показатели качества транспортных услуг
21. Оценка качества транспортного обслуживания
22. Этапы обеспечения качества транспортных услуг
23. Области применения ГИС на транспорте
24. Возможности геоинформационных систем для транспортной инфраструктуры.
25. ГИС, как инструмент для выполнения задач маршрутизации.
26. В чём заключаются основные психологические и технические составляющие эргономики.
27. Критерии эргономической оценки.
28. Структура групповой деятельности оператора в системе среда-человек – машина.
29. Отличительные особенности групповой операторской деятельности от индивидуальной.
30. Интеллектуальная собственность в транспортной системе.
31. Инновационная деятельность в перевозках
32. Обеспечение безопасности применения высоких технологий в автомобильном транспорте.
33. Стандарты в инновационной деятельности транспорта.
34. Бережливые транспортные системы. Оценка потерь.
35. Мониторинг транспортных средств.
36. Применение автоматизированных информационно-управляющих систем на транспортных предприятиях.
37. Особенности бизнес-процессов транспортных предприятий
38. Адаптивные системы экстремального управления.
39. Самонастраивающиеся системы управления
40. Методы оптимизации бизнес-процессов на транспортных предприятиях

Критерии выставления оценок во время зачета с оценкой представлены в таблице 7.

Таблица 7

**Критерии выставления оценок на зачете с оценкой**

Оценка	Критерии оценивания
<p>Высокий уровень «5» (отлично)</p>	<p>оценку «отлично» 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, закреплённые за дисциплиной, сформированы</b></p>

Оценка	Критерии оценивания
	<b>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

#### 7.1 Основная литература

1. Дидманидзе О.Н, Солнцев А.А., Митягин Г.Е. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 565 с. (120 экз.) <http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf/info> (
2. Автомобильные перевозки: учебник. (под. ред. проф. Дидманидзе О.Н.). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 564 с. (20 экз.)
3. Дидманидзе О.Н, Рыбаков К.В., Митягин Г.Е. и др. Автотранспортные и тракторные перевозки. Учебник для студентов с.-х. высш. учеб. заведений - М. : УМЦ "Триада", 2005. - 551 с.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Бедоева, С. В. Автомобильные перевозки и безопасность дорожного движения : учебное пособие / С. В. Бедоева, Ш. М. Минатуллаев, Э. Б. Ибрагимов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/194024> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Волков, Е. В. Теория эксплуатационных свойств автомобиля : учебник для вузов / Е. В. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-8745-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197455> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Смирнов, Ю. А. Эксплуатация автомобилей, машин и тракторов : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-8749-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200258> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7.3 Нормативные правовые акты**

ГОСТ Р 56360-2015 Глобальная навигационная спутниковая система. Аппаратура спутниковой навигации для оснащения колесных транспортных средств категории М, используемых для коммерческих перевозок пассажиров. Общие технические требования.

ГОСТ Р 51709-2001 Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки.

ГОСТ Р 54024-2010 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Назначение, состав и характеристики бортового навигационно-связного оборудования

ГОСТ Р 55533-2013 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний модулей беспроводной связи автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб.

ГОСТ Р 56363-2015 Глобальная навигационная спутниковая система. Аппаратура спутниковой навигации для оснащения колесных транспортных средств. Методы испытаний на соответствие требованиям к электробезопасности, климатическим и механическим воздействиям

## **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Для самостоятельного выполнения реферата по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» используются методические рекомендации по выполнению научных исследований в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин.



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

Для проведения аудиторных занятий, а также самостоятельной работы в рамках дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

<http://www.library.timacad.ru> (открытый доступ)

[https://portal.timacad.ru/company/personal/user/15739/disk/path/УТС-ТТМ\\_/](https://portal.timacad.ru/company/personal/user/15739/disk/path/УТС-ТТМ_/) (для зарегистрированных пользователей)

<http://www.academia-moscow.ru/catalogue> (открытый доступ)

<http://znanium.com/bookread> (открытый доступ)

<https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)

<http://www.zr.ru> (открытый доступ)

<http://www.autostat.info> (открытый доступ)

<https://dokipedia.ru> (открытый доступ)

<http://docs.cntd.ru> (открытый доступ)

<https://www.launchrus.ru/site/assets/files/> (открытый доступ)

[https://www.autel-russia.ru/service\\_and\\_support](https://www.autel-russia.ru/service_and_support) (открытый доступ)

<https://colab.research.google.com> (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальных требований к программному обеспечению учебного процесса не предусмотрено. При проведении различных 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
1	Раздел 1. Современные проблемы цифровизации и методология транспортной науки. Раздел 2. Перспективы программных и аппаратных средств грузовых и пассажирских транспортных систем Раздел 3. Логистизация процессов управления транспортными системами с использованием программных и аппаратных средств.	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint Jupyter Notebook, Statistica, Microsoft Office Excel Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Обработка данных Контрольные Коммуникационные
2	Раздел 4. Перспективные исследования цифровизации транспортных систем	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint	Оформительская Презентация Обработка данных

	Раздел 5. Принципы обеспечения качества цифровизации объектов и процессов в транспортной отрасли. Раздел 6. Применение программных и аппаратных средств в ГИС-технологиях при организации транспортного процесса.	Microsoft Office Excel Autel Diagnostics, Launch Tech Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Диагностические Контрольные Коммуникационные
3	Раздел 7. Эргономические принципы проектирования транспортных систем с использованием программных и аппаратных средств. Раздел 8. Проблемы цифровой инновационной деятельности в автотранспортном комплексе. Раздел 9. Современное бизнес-проектирование и оптимизация управленческих решений с применением программных и аппаратных средств в деятельности транспортных предприятий.	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Контрольные Коммуникационные

Для повышения наглядности практических занятий возможно использование видеоматериалов по организации выполнения технологических процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, методам управления работой автотранспортных предприятий.

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

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 8.

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 (26/232)	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа: доска аудиторная 3-х элем. - 1 шт., комплект стендов по устройству легкового автомобиля - 1 шт., проектор - 1 шт., световое оборудование базовый комплект «Дорожные знаки», -1 шт., стенд системы управления - 1 шт., стенд схема газобалон. устан. автомоб. - 1 шт., стол компьютерный -1 шт.,

	экран - 1 шт., экран на штативе - 1 шт., стулья - 75 шт., стол ученический 2-х местный - 38 шт., стол, стул преподавателя - 1 шт.
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 УАМА - 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**

Освоение дисциплины предполагает посещение аудиторных лекционных и практических занятий Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых тем предмета, подготовку докладов и сообщений на секции научной конференции, выполнение домашнего задания. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан пояснить причину своего отсутствия и в зависимости от вида пропущенного занятия должен самостоятельно подготовить и представить на проверку материал (в письменной форме), выбывший из-за пропуска, дополнительно представив его в виде краткого сообщения на практическом занятии.

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

Формами организации учебного процесса по дисциплине, согласно структуре, являются лекционные и практические занятия, консультации и самостоятельная работа студентов.

Практические занятия целесообразно проводить в интерактивной форме. Первый час каждого занятия – в форме показа преподавателем методики выполнения расчета или действий в рамках рассматриваемой на занятии темы. После этого следует выдавать индивидуальные задания. Второй час каждого занятия проводится в интерактивной форме. 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.

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.

Для подготовки к аудиторным занятиям можно рекомендовать современные программные продукты: для подготовки презентационного материала – Canva.com, Microsoft Office PowerPoint и их аналоги; для подготовки контрольных заданий различных видов – Quizlet, Learnis, Kahoot.com и другие; для работы в онлайн формате – Яндекс.Телемост, Zoom и их аналоги.

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 сайте вуза, компьютерное тестирование по разделам дисциплин.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме – моделирование технологических процессов, тренинги, деловые игры, учебные групповые дискуссии, дебаты, междисциплинарное обучение – подготовка студенческих докладов, разбор конкретных ситуаций, мастер-классы по техпроцессам, может составлять до 20 % аудиторных занятий (по нашему курсу 22 %).

Формы контроля освоения дисциплины:

- промежуточные – оформление и сдача реферата, устный опрос, проверка выполнения задания, проверка выполнения заданий на самоподготовку;
- итоговые – зачет с оценкой по курсу.

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.

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 ТиТТМ, техническому сервису в агропромышленном комплексе и на автомобильном транспорте.

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. Рекомендуются посещение автомобильных, промышленных, экологических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

Формой проверки знаний в конце курса является зачет с оценкой, 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.

Зачет с оценкой сдается в период зачетной недели. Форму проведения зачета с оценкой (устно, письменно) определяет преподаватель по согласованию с заведующим кафедрой.

Устный зачет с оценкой проводится по предварительно запланированным вопросам. Перечень вопросов, выносимых на зачет с оценкой, доводится преподавателем до студентов не позднее, чем за десять дней до начала зачетной недели.

На зачет с оценкой студент должен явиться с зачетной книжкой, которую предъявляет в начале зачета с оценкой преподавателю, а также с ручкой и листом бумаги для письменного ответа.

Подготовка к ответу составляет не более 40 минут.

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

Преподаватель не имеет права принимать зачет с оценкой без зачетной ведомости и зачетной книжки.

### **Программу разработал:**

Егоров Роман Николаевич, к.т.н., доцент

---

(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин»

ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленность «Цифровизация автомобильного хозяйства»

(квалификация (степень) выпускника – магистр)

Алдошиным Николаем Васильевичем, профессором кафедры «Сельскохозяйственные машины» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности (программы) «Цифровизация автомобильного хозяйства» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре тракторов и автомобилей (разработчик – Егоров Роман Николаевич, доцент кафедры тракторов и автомобилей, кандидат технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 года № 161.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

3. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.О.02

4. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

5. В соответствии с Программой за дисциплиной «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» закреплено 5 профессиональных компетенций. Дисциплина «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Представленные компетенции не вызывают сомнения в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины.

6. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. **Содержание учебной дисциплины**, представленной Программы, соответствует требованиям к Программам в части соответствия и ориентации на область профессиональной деятельности, а также запросам экономики и рынка труда.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

10. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

11. Программа дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» предполагает 22 % (8 часов) занятий в интерактивной форме.

12. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

13. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в деловых играх, работа над домашним заданием в форме реферата и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

14. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

15. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник и учебные пособия), дополнительной литературой – 3 наименования и соответствует требованиям ФГОС направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

17. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность (программа) «Цифровизация автомобильного хозяйства» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная доцентом кафедры тракторов и автомобилей, кандидатом технических наук, Егоровым Р.Н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Алдошин Н.В., профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор технических наук

— \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ года  
(подпись)