

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

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

Дата подписания: 21.11.2025 11:19:15

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕДЖДЕНИЕ 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. Горячина
Кафедра «Тракторы и автомобили»



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячина
А.Г. Арженовский
«25» ноября 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.05.02 «Цифровая трансформация производственно-технологической
деятельности»**

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Автомобили и тракторы

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«06» июня 2025 года

Рецензент: Чепурин Александр Васильевич, к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«08» июня 2025 года

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, 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 № 13-24/25 от 17 июня 2025 года.

Заведующий кафедрой

«Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«17» июня 2025 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 № 3 от 20 июня 2025 года.

Заведующий выпускающей кафедрой

«Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«20» июня 2025 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

зам. директора ЦНБ

Ермилова А.Б.
(подпись)

Содержание

	Стр.
Аннотация.....	4
1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ.....	5
4.2. Содержание дисциплины.....	8
4.3. Лекции и практические занятия.....	11
4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины....	15
5. Образовательные технологии.....	15
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	16
6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	17
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	21
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	22
7.1. Основная литература.....	22
7.2. Дополнительная литература.....	22
7.3. Нормативно-правовые акты.....	33
7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	23
8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	23
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	23
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	24
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины	24
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине	26

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ.05.02 «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» для подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Автомобили и тракторы»

Цель освоения дисциплины: помочь студентам первого курса в получении начального представления об выбранной специальности, мотивация интереса к ней, что должно способствовать повышению успеваемости, привитию навыков активного участия в учебном процессе. Получение необходимых сведений об организации учебного процесса, внутреннем распорядке в университете, о своих правах и обязанностях, видах учебных занятий, о постановке и видах практик, курсового и дипломного проектирования. Раскрытие особенностей избранной профессии и готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения, ознакомление студентов с основами знаний в области создания и развития автомобилей и транспортно-технологических машин; привитие понимания научных основ технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем; формулирования и решения технических и технологических проблем в области цифровизации технологий, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортно-технологических и дорожно-строительных машин.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть дисциплин учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2.

Краткое содержание дисциплины: Первоначальные сведения по специальности, раскрытие особенностей избранной профессии, основные подходы к адаптации к условиям обучения в высшей школе. Ознакомление со структурой и особенностями обучения в вузе, получение первичных обобщенных знаний по специальным техническим дисциплинам, которые в дальнейшем позволяют четко ориентироваться при их углубленном изучении. Общие тенденции и проблемы развития автомобильного транспорта. Автомобиль и автомобилизация в современном понимании. Транспортно-технологические и дорожно-строительные машины. Цифровизация коммерческой, производственной и технической эксплуатации транспортно-технологических и дорожно-строительных машин.

Общая трудоемкость дисциплины/ в т.ч. практическая подготовка: 108/4 часов, 3 зачетные единицы.

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины: помочь студентам первого курса в получении начального представления об выбранной специальности, мотивация интереса к ней, что должно способствовать повышению успеваемости, привитию навыков активного участия в учебном процессе. Получение необходимых сведений об организации учебного процесса, внутреннем распорядке в университете, о своих правах и обязанностях, видах учебных занятий, о постановке и видах практик, курсового и дипломного проектирования. Раскрытие особенностей избранной профессии и готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения, ознакомление студентов с основами знаний в области создания и развития автомобилей и транспортно-технологических машин; привитие понимания научных основ технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем; формулирования и решения технических и технологических проблем в области цифровизации технологий, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортно-технологических и дорожно-строительных машин.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» включена в блок вариативных дисциплин. Дисциплина «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Поскольку дисциплина осваивается на первом курсе в первом семестре предшествующих дисциплин, на которых непосредственно базируется дисциплина «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» не предусмотрено.

Дисциплина «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: конструкция транспортных машин, конструкция технологических машин, энергетические установки наземных транспортно-технологических средств, теория наземных транспортно-технологических средств, эксплуатация наземных транспортных средств, проектирование наземных транспортно-технологических средств, испытания наземных транспортно-технологических средств, специализированный подвижной состав в АПК, конструкция и техническая эксплуатация автомобилей на альтернативных видах топлива.

Особенностью дисциплины является направленность на решение как практических вопросов, связанных с обслуживанием современных транспортных средств на производстве, так и теоретических вопросов, связанных с подходами к определению наиболее рациональных технологий обслуживания и ремонта постоянно модернизируемых ТиТМ и методик управления техническим состоянием отдельных автомобилей и их парков с использованием цифровых инструментов.

Рабочая программа дисциплины «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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 в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов в том числе практическая подготовка 4 часа), их распределение по видам работ 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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности; планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения проектов и представлять их в программных продуктах.(Битрикс 24, MicrosoftProject, Trello и др.)	навыками формулирования перечня и последовательности задач; формирования плана-графика реализации проекта в целом и контроля его выполнения в офисных программах и групповой работы в программных продуктах Битрикс 24, Microsoft Project, Trello и др.
2	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, возможности поисковых систем Yandex, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета	применять профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	современные коммуникативные технологии и особенностями их применения в социальной и профессиональной сферах при организации социального взаимодействия и выполнении элементов технологических процессов
3.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и обра-	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешной деятельности в рамках определенных приорите-	действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности; планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ре-	навыками формулирования перечня и последовательности задач; формирования плана-графика реализации проекта в целом и контроля его

		зования в течение всей жизни.	това	нальной деятельности правовые нормы	урсов; формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения проектов и представлять их в программных продуктах.(Битрикс 24, MicrosoftProject, Trello и др.)	выполнения в офисных программах и групповой работы в программных продуктах Битрикс 24, Microsoft Project, Trello и др.
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям		правовые нормы и имеющиеся ресурсы для оптимального решения конкретной задачи; подходы к выбору источников информации, возможности поисковых систем Yandex, Google, Mail, Rambler, ЭБС Университета.	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений проектов и представлять их в программных продуктах.(Битрикс 24, MicrosoftProject, Trello и др.)	навыками решения конкретной задачи проекта, наиболее оптимальным способом, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений в офисных программах и групповой работы в программных продуктах Битрикс 24, Microsoft Project, Trello и др.
4	ПКос-3	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	ПКос-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	структуру подразделений сервисного предприятия и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	навыками решения конкретной задачи проекта, наиболее оптимальным способом, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений в офисных программах

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час
	всего / в том числе практическая подготовка
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4
1. Контактная работа	32,25/4
Аудиторная работа:	32,25/4
<i>в том числе:</i>	
лекции (Л)	16/0
практические занятия (ПЗ)	16/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	75,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и т.д.)</i>	66,75
Подготовка к зачету (контроль)	9
Вид промежуточного контроля:	зачет

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. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе					
Тема 1. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе. Информационное обеспечение учебного процесса.	13	2	2	-	9
Тема 2. Профессиональные требования к инженерному составу автомобильного транспорта	13	2	2	-	9
Раздел 2. Современные конструкции транспортных и транспортно-технологических машин					
Тема 3. Общие тенденции и проблемы развития транспортных и транспортно-технологических машин.	17	4	4	-	9
Тема 4. Особенности зарубежного и отечественного автомобилестроения.	13	2	2	-	9
Тема 5. Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей и автобусов.	13/2	2	2/2	-	9
Тема 6. Специализированные автомобили и особенности их компоновки и оснащения в зависимости от перевозимого груза.	13/2	2	2/2	-	9
Раздел 3. Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности					
Тема 7. Основные направления научно-технического прогресса на транспорте. Перспективы и направления развития технической эксплуатации и цифровизации организационных процессов	16,75	2	2	-	12,75
Контактная работа на промежуточном	0,25	-	-	0,25	-

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/*)	ПКР	
контrole (КРА)					
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
Всего за семестр	108/4	16	16/4	0,25	75,75
Итого по дисциплине	108/4	16	16/4	0,25	75,75

* из них практическая подготовка

Раздел 1. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе.

Особенности организации и методика обучения в вузе. Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева – головной вуз в области подготовки инженеров для сельскохозяйственного производства. Структура университета. Особенности обучения в вузе. Информационное обеспечение учебного процесса. Профессиональные требования к инженерному составу сельскохозяйственного производства и автомобильного транспорта. Сфера и виды профессиональной деятельности инженера механика по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», требования к образовательной подготовке инженера, завершившего обучение по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Автомобильный транспорт – составная часть единой транспортной системы. Краткие исторические сведения о развитии транспорта. Транспортная система, ее состав и характеристика. Область применения и особенности эксплуатации различных видов транспорта и транспортно-технологических машин. Роль автомобильного транспорта в агропромышленном комплексе. Сельскохозяйственные грузы. Перспективы развития автомобильного транспорта сельскохозяйственного назначения

Раздел 2. Современные конструкции транспортных и транспортно-технологических машин.

Автомобиль и автомобилизация в современном понимании. Первые поршневые машины принципиально новые транспортные средства своего времени. «Классическая» автомобильная компоновка, повышение эксплуатационных характеристик за счет применения «автомобильных» механизмов (рулевая трапеция, дифференциал, карданская передача, независимая подвеска колес и др.).

Создание первых транспортных поршневых ДВС. Виды газообразного и жидкого топлива. Четырехтактный газовый двигатель Отто Рассмотрение четырехтактного цикла работы двигателя. Сравнительные характеристики двухтактного и четырехтактного циклов работы двигателя.

Появление взаимозаменяемости в автомобилестроении начала XX века из других отраслей промышленности и техники. Технико-эксплуатационные показатели автомобилей начала XX века. Расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей.

«Золотой век» развития автомобилестроения. Дальнейшее усовершенствование механизмов и систем. Повышение интереса к вопросам конструктивной безопасности и системам сигнализации

Особенности направлений американского и европейского, автомобилестроение в Японии, Корее и Китае. Значение вопросов конструктивной безопасности автомобиля: меры активной и пассивной безопасности; упрощение процесса управления автомобилем. Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей.

Массовый переход к «двуихобъемному» кузову легковых автомобилей; первые «однообъемные» модели. Независимая подвеска колес; колеса из легких сплавов и армированного пластика; широкопрофильные радиальные шины; широкое применение дисковых тормозов; двухконтурная тормозная система; применение антиблокировочных систем; снижение количества операций по управлению автомобилем; широкая электронизация; распространение «интегрального» привода. Единообразие требований рынка, международные стандарты безопасности.

Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей. Современные автобусы. Распространение прицепных и полуприцепных автопоездов. Разделение грузовых автомобилей

на городские и магистральные. Транспортно-технологические и дорожно-строительные машины, особенности их конструкции и типа в зависимости от назначения.

Раздел 3. Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности.

Основные направления научно-технического прогресса на транспорте. Перспективы и направления развития технической эксплуатации и цифровизации организационных процессов. Главные проблемы, требующие решения: топливные ресурсы, воздействие на окружающую среду, безопасность движения. Альтернативные виды топлива. Концепция обеспечения, контроля и регулирования технического состояния автомобильного парка страны. Приоритетность охраны жизни и здоровья населения и транспортного персонала, охраны окружающей среды; конституционность, законность, комплексность, удовлетворение спроса. Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей и парков. Сохранение приоритетности планово-предупредительной системы. Учет условий эксплуатации, индивидуальное проектирование нормативов системы ТО и Р для предприятий, групп автомобилей и отдельных автомобилей. Ресурсосбережение и применение альтернативных видов топлив и энергий. Обеспечение экономичности и экологичности автомобильного транспорта. Формирование и развитие рынка услуг технической эксплуатации и сервиса.

4.3 Лекции и практические занятия

В рамках изучения дисциплины «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» предусмотрено проведение лекционных и практических занятий в которых рассматриваются прикладные вопросы, связанные с использованием технологического оборудования в рамках информационных систем автотранспортных предприятий.

Таблица 4

Содержание лекционных, практических занятий и контрольных мероприятий

№ темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
Раздел 1. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе				
Тема 1. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе. Информационное обеспечение учебного процесса.	Лекция № 1 «Особенности организации и методика обучения в ВУЗе. Информационное обеспечение учебного процесса».	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2		2
	Практическое занятие № 1 «Информационное обеспечение учебного процесса. Информационный портал «Тимирязевка».	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2	устный опрос	2
Тема 2. Профессиональные требования к инженерному составу автомобильного транспорта	Лекция № 2. «Профессиональные требования к инженерному составу автомобильного транспорта»	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2		2
	Практическое занятие № 2. «Область применения и особенности эксплуатации различных видов транспортных и транспортно-технологических машин. Автомобильный	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2	устный опрос	2

№ темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
	транспорт как составная часть единой транспортной системы.»			
Раздел 2. Современные конструкции транспортных и транспортно-технологических машин				
Тема 3. Общие тенденции и проблемы развития транспортных и транспортно-технологических машин.	Лекция № 3 «Общие тенденции и проблемы развития транспортных и транспортно-технологических машин».	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2	дискуссия	2
	Практическое занятие № 3 «Типы и назначение транспортных и транспортно-технологических машин».	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2		2
	Лекция № 4. «Золотой век» развития автомобилестроения. Дальнейшее усовершенствование механизмов и систем»	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2		2
	Практическое занятие № 4 «Взаимозаменяемость в автомобилестроении и расширение практической сферы применения автомобиля. Повышение интереса к вопросам конструктивной и экологической безопасности»	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2	устный опрос	2
Тема 4. Особенности зарубежного и отечественного автомобилестроения	Лекция № 5 «Особенности зарубежного и отечественного автомобилестроения»	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2		2
	Практическое занятие № 5 «Значение вопросов конструктивной безопасности автомобиля, меры активной и пассивной безопасности, упрощение процесса управления автомобилем, способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей, единообразие требований рынка, международные стандарты безопасности»	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2	устный опрос	2
Тема 5. Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей	Лекция № 6 «Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей»	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2;		2

№ темы	№ и название лекционных и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов*
автобусов		ПКос-3.2		
	Практическое занятие № 6 (практическая подготовка) «Требования к компоновке грузового автомобиля и автобуса в зависимости от назначения. Цифровые средства визуализации («Virtual Test Drive», «Engine Management Simulator» и др.)»	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2	устный опрос, деловая игра	2/2
Тема 6. Специализированные автомобили и особенности их компоновки и оснащения в зависимости от перевозимого груза	Лекция № 7 «Способы обеспечения сохранности грузов и ускорения погрузочно-разгрузочных операций» Практическое занятие № 7 (практическая подготовка) «Требования к компоновке и надстройке грузового специализированного автомобиля в зависимости от назначения и перевозимого груза. Цифровые средства визуализации («Virtual Test Drive», «Engine Management Simulator» и др.)»	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2	устный опрос, деловая игра	2 2/2
Раздел 3. Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности				
Тема 7. Основные направления научно-технического прогресса на транспорте. Перспективы и направления развития технической эксплуатации и цифровизации организационных процессов	Лекция № 8. Основные направления научно-технического прогресса на автомобильном транспорте. Цифровизация технологических процессов и организации работы Практическое занятие № 8. «Цифровая трансформация в области эксплуатации транспортно-технологических машин. Перспективные транспортные средства и цифровые инструменты разработки и испытаний («Virtual Test Drive», «Engine Management Simulator» и др.)».	УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2	дискуссия	2 2

* из них 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

№ темы		
Раздел 1. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе		
1	Тема 1. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе. Информационное обеспечение учебного процесса.	Особенности организации и методика обучения в вузе. Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева – головной вуз в области подготовки инженеров для сельскохозяйственного производства. Структура университета. Особенности обучения в вузе. Информационное обеспечение учебного процесса.. (УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2)
2	Тема 2. Профессиональные требования к инженерному составу автомобильного транспорта	Профессиональные требования к инженерному составу сельскохозяйственного производства и автомобильного транспорта. Сфера и виды профессиональной деятельности инженера механика по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин», требования к образовательной подготовке инженера, завершившего обучение по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин». (УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2)
Раздел 2. Современные конструкции транспортных и транспортно-технологических машин		
3	Тема 3. Общие тенденции и проблемы развития транспортных и транспортно-технологических машин.	Повышение интереса к вопросам конструктивной безопасности и системам сигнализации. Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей (УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2)
4	Тема 4. Особенности зарубежного и отечественного автомобилестроения.	Единообразие требований рынка, международные стандарты безопасности (УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2)
5	Тема 5. Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей и автобусов.	Разделение грузовых автомобилей на городские и магистральные (УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2)
6	Тема 6. Специализированные автомобили и особенности их компоновки и оснащения в зависимости от перевозимого груза	Основные проблемы и задачи, связанные с перевозками грузов различного назначения и агрегатного состояния (УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2)
Раздел 3. Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности		
7	Тема 7. Основные направления научно-технического прогресса на транспорте. Перспективы и направления развития технической эксплуатации и цифровизации организационных процессов	Концепция обеспечения, контроля и регулирования технического состояния автомобильного парка страны. Приоритетность охраны жизни и здоровья населения и транспортного персонала, охраны окружающей среды; конституционность, законность, комплексность, удовлетворение спроса. Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей и парков. Сохранение приоритетности планово-предупредительной системы. Учет условий эксплуатации, индивидуальное проектирование нормативов системы ТО и Р для предприятий, групп ав-

№ темы	
	томобилей и отдельных автомобилей. Ресурсосбережение и применение альтернативных видов топлив и энергий. Обеспечение экономичности и экологичности автомобильного транспорта. Формирование и развитие рынка услуг технической эксплуатации и сервиса.. (УК-1.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПКос-3.2)

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» 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, лекции-дискуссии, индивидуальные консультации;
- основные формы практического обучения: практические занятия, включающие практическую подготовку, деловые игры;
- дополнительные формы организации обучения: самостоятельная работа студентов.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями руководства и кадровых служб российских компаний, осуществляющих коммерческую и техническую эксплуатацию автомобильных транспортных средств предприятий и индивидуальных собственников.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Общие тенденции и проблемы развития транспортных и транспортно-технологических машин	Л	лекция -дискуссия (проблемное обучение)
2.	Основные направления научно-технического прогресса на автомобильном транспорте. Цифровизация технологических процессов и организации работы	Л	лекция -дискуссия (проблемное обучение)
3	Требования к компоновке грузового автомобиля и автобуса в зависимости от назначения. Цифровые средства визуализации («Virtual Test Drive», «Engine Management Simulator» и др.)	ПЗ	деловая игра (проблемное обучение)
4	Требования к компоновке и надстройке грузового специализированного автомобиля в зависимости от назначения и перевозимого груза. Цифровые средства визуализации («Virtual Test Drive», «Engine Management Simulator» и др.)	ПЗ	деловая игра (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 «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» 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. При сессионном же промежуточном мониторинге акцент делается на подведении итогов работы студента в семестре или за год. При этом знания и умения студента не обязательно подвергаются контролю заново; промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. В рамках каждого из данных типов контроля (аттестации) могут быть задействованы разные виды контроля. Основным видом контроля является устный опрос.

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. Формой промежуточной аттестации является зачет.

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

В рамках обучения по дисциплине «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» специальных отдельных форм контроля самостоятельной работы не предусмотрено.

Перечень вопросов выносимых на текущую аттестацию (устный опрос):

Раздел 1. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе.

1. Как платформы персонализированного обучения повышают вовлеченность студентов и академическую успеваемость в высших учебных заведениях?
2. Каковы этические последствия использования инструментов анализа данных для отслеживания прогресса и успеваемости студентов на университетских курсах?
3. Как совместные онлайн-инструменты и виртуальная среда могут улучшить общение и командную работу среди студентов в университете контексте?
4. Каким образом интерактивные мультимедийные ресурсы и моделирование способствуют практическому обучению студентов высших учебных заведений?
5. Как цифровые портфолио и платформы электронного портфолио помогают студентам демонстрировать свои навыки и достижения во время учебы?
6. Какие стратегии могут реализовать университеты, чтобы обеспечить доступность и инклюзивность при интеграции цифровых инструментов для различных групп студентов?
7. Как геймификация в образовательных приложениях и платформах влияет на мотивацию студентов и результаты обучения в университете среде?
8. Какую роль платформы социальных сетей играют в содействии взаимному обучению и обмену знаниями среди студентов, обучающихся в высших учебных заведениях?
9. Как можно использовать технологии дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR) для создания иммерсивного опыта обучения для студентов университетов по различным дисциплинам?
10. Какие проблемы и возможности возникают в результате интеграции помощников с искусственным интеллектом (ИИ) и чат-ботов в качестве механизмов поддержки студентов, выполняющих свои академические обязанности в университете среде?
11. Чем сельскохозяйственная техника отличается по своим областям применения и особенностям эксплуатации от строительной техники?
12. Каковы ключевые факторы, влияющие на выбор конкретных типов транспортной техники для целей городской логистики и дистрибуции?
13. Как автоматизированные транспортные средства (AGV) революционизируют процессы обработки материалов на производственных предприятиях по сравнению с традиционными вилочными погрузчиками?

14. Каким образом специализированные карьерные самосвалы и тягачи-самосвальщики оптимизируют транспортные операции в сложных условиях местности на участках добычи полезных ископаемых?
15. Как использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) улучшает задачи наблюдения и инспекции в транспортном секторе и инфраструктуре?
16. Каковы преимущества и ограничения использования электробусов по сравнению с обычными дизельными автобусами в системах городского общественного транспорта?
17. Как морские суда, оснащенные передовыми навигационными системами, обеспечивают безопасные и эффективные морские перевозки по различным морским маршрутам?
18. Какую роль играют самоуправляемые автомобили в изменении будущего личного транспорта и решении проблем, связанных с пробками на дорогах и безопасностью дорожного движения?
19. Как интеграция телематических технологий улучшает практику управления автопарком и мониторинга транспортных средств в коммерческих транспортных компаниях?
20. Каковы факторы воздействия на окружающую среду, связанные с применением различных типов транспортных средств, таких как гибридно-электрические грузовики или поезда на водородном топливе, в современных транспортных сетях?

Раздел 2. Современные конструкции транспортных и транспортно-технологических машин.

1. Какие основные виды транспортных машин существуют?
2. Какие функции выполняют транспортные машины?
3. В чем отличие транспортно-технологических машин от обычных транспортных?
4. Какие типы транспортно-технологических машин существуют?
5. Для чего используются автокраны?
6. Какие виды транспортных машин применяются в сельском хозяйстве?
7. Какова роль автомобилей-рефрижераторов в транспортировке продуктов?
8. Какие функции выполняют экскаваторы и бульдозеры?
9. В чем заключается основное назначение автобетоносмесителей?
10. Какие типы транспортных машин используются для строительства дорог и мостов?
11. Какие компоненты автомобиля можно использовать в различных моделях и марках?
12. Какие технологии позволяют сделать автомобили более универсальными и взаимозаменяемыми?
13. Какие преимущества имеют автомобили с возможностью замены деталей и компонентов?
14. Какие тенденции в автомобилестроении способствуют расширению практической сферы применения автомобилей?
15. Какие новые технологии и материалы делают автомобили более адаптивными к различным условиям эксплуатации?
16. Какие примеры успешного использования взаимозаменяемых компонентов в автомобилестроении можно назвать?
17. Какие факторы влияют на расширение практической сферы применения автомобилей?
18. Как можно повысить уровень безопасности при использовании взаимозаменяемых деталей в автомобилях?
19. Какие перспективы открываются перед автомобильной индустрией благодаря взаимозаменяемости компонентов?
20. Какие проблемы могут возникнуть при использовании взаимозаменяемых деталей в автомобилях и как их можно решить?
21. Какие конструктивные элементы автомобиля способствуют его безопасности?
22. Какие меры активной безопасности предпринимают производители автомобилей?
23. Какие меры пассивной безопасности помогают уменьшить травматизм при дорожно-транспортных происшествиях?
24. Какие технологии используются для улучшения процесса управления автомобилем?
25. В чем заключается роль антиблокировочной системы тормозов (ABS) для безопасности автомобиля?
26. Какой эффект оказывает электронная система стабилизации (ESP) на управляемость авто-

мобиля?

27. Как влияет конструкция кузова на обеспечение *passivной* безопасности для водителя и пассажиров?
28. Какие современные технологии помогают предотвратить столкновения и уменьшить травматизм в случае аварии?
29. Какие меры безопасности обеспечивают защиту детей в автомобиле?
30. Какие новые технологии и разработки в области безопасности автомобилей можно ожидать в будущем?
31. Какие требования к компоновке грузового автомобиля для перевозки крупногабаритных грузов?
32. Какие основные факторы влияют на компоновку грузового автомобиля для перевозки опасных грузов?
33. Какие требования к компоновке автобуса для перевозки пассажиров на дальние расстояния?
34. Какие особенности компоновки автобуса для перевозки маломобильных групп населения?
35. Какие требования к компоновке грузового автомобиля для перевозки скоропортящихся продуктов?
36. Какие особенности компоновки автобуса для перевозки школьников?
37. Какие требования к компоновке грузового автомобиля для перевозки тяжеловесных грузов?
38. Какие особенности компоновки автобуса для перевозки туристических групп?
39. Какие требования к компоновке грузового автомобиля для перевозки хрупких грузов?
40. Какие особенности компоновки автобуса для перевозки медицинских учреждений?
41. Какие требования к компоновке специализированного грузового автомобиля должны быть учтены при перевозке хрупких грузов?
42. Какие особенности компоновки специализированного грузового автомобиля необходимы при перевозке опасных грузов?
43. Какие требования к надстройке специализированного грузового автомобиля необходимо соблюдать при перевозке жидких грузов?
44. Какие особенности компоновки специализированного грузового автомобиля рекомендуется учитывать при перевозке негабаритных грузов?
45. Какие требования к надстройке специализированного грузового автомобиля важны при перевозке хладоконтейнеров?
46. Какие особенности компоновки специализированного грузового автомобиля следует учитывать при перевозке скоропортящихся грузов?
47. Какие требования к надстройке специализированного грузового автомобиля важны при перевозке грузов с повышенной влажностью?
48. Какие особенности компоновки специализированного грузового автомобиля необходимо учитывать при перевозке грузов с высоким центром тяжести?
49. Какие требования к надстройке специализированного грузового автомобиля важны при перевозке грузов с особыми условиями хранения?
50. Какие особенности компоновки специализированного грузового автомобиля следует учитывать при перевозке грузов с особой формой или конфигурацией?

Раздел 3. Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности.

1. Какие цифровые технологии применяются для оптимизации процессов эксплуатации транспортно-технологических машин?
2. Как использование Big Data и аналитики данных может улучшить процессы эксплуатации транспортно-технологических машин?
3. Какие преимущества предоставляет цифровая трансформация в области управления парком транспортных средств?
4. Какие методы и инструменты используются для мониторинга состояния транспортно-технологических машин в реальном времени?
5. Каким образом цифровая трансформация способствует повышению безопасности эксплуатации транспортно-технологических машин?
6. Какие новые возможности открываются перед предприятиями, занимающимися эксплуатацией транспортно-технологических машин, благодаря применению технологий интернета вещей

(IoT)?

7. Какие проблемы могут возникнуть при внедрении цифровой трансформации в области эксплуатации транспортно-технологических машин и как их можно решить?
8. Какие стандарты и нормативные акты регулируют применение цифровых технологий в области эксплуатации транспортно-технологических машин?
9. Какие профессии и навыки будут востребованы в связи с цифровой трансформацией в области эксплуатации транспортно-технологических машин?
10. Какие примеры успешной реализации проектов цифровой трансформации в области эксплуатации транспортно-технологических машин существуют в мире и в России?

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

1. Что такое цифровая трансформация в производственно-технической сфере?
2. Какие основные цели цифровой трансформации в транспортно-технологической сфере?
3. Какие технологии играют ключевую роль в цифровой трансформации транспортно-технологических машин?
4. Какова роль Интернета вещей (IoT) в цифровой трансформации производственности транспортно-технологических машин?
5. Какие преимущества обеспечивает внедрение аналитики данных в производственные процессы транспортных машин?
6. Какие изменения вносит цифровая трансформация в управление обслуживанием и ремонтом транспортных машин?
7. Какова роль искусственного интеллекта (ИИ) в цифровой трансформации производственности транспортно-технологических машин?
8. Какие вызовы и препятствия могут возникнуть при внедрении цифровых технологий в производственные процессы транспортных машин?
9. Каким образом цифровая трансформация влияет на улучшение эффективности и производительности транспортно-технологических машин?
10. Какие методы кибербезопасности следует применять при цифровой трансформации транспортных машин?
11. Что такое цифровой двойник в контексте транспортно-технологических машин и как он используется?
12. Какие тенденции в цифровой трансформации транспортных машин наблюдаются в мировой практике?
13. Какие инновационные подходы предлагаются для оптимизации логистических процессов с использованием цифровых технологий?
14. Какие выгоды приносит использование технологии блокчейн в производстве транспортно-технологических машин?
15. Каким образом цифровая трансформация влияет на экологическую устойчивость и энергоэффективность транспортных машин?
16. Какие принципы «Индустрии 4.0» могут быть применены в цифровой трансформации производственных процессов транспортных машин?
17. Как внедрение автономных транспортных средств влияет на производственные процессы в транспортной отрасли?
18. Какие технологии виртуальной и дополненной реальности могут быть использованы для улучшения производственных процессов транспортных машин?
19. Каковы основные этапы внедрения цифровой трансформации в производственно-технической сфере транспорта?
20. Каким образом цифровая трансформация влияет на обучение и развитие персонала, работающего с транспортно-технологическими машинами?
21. Какие новые модели бизнеса могут возникнуть в результате цифровой трансформации транспортно-технологической отрасли?
22. Какие плюсы и минусы присущи переходу от традиционных методов к цифровым технологиям в производстве транспортных машин?
23. Какие факторы необходимо учитывать при выборе и внедрении цифровых решений в транс-

портной сфере?

24. Каким образом цифровая трансформация влияет на управление запасами и логистику в транспортно-технологической отрасли?

25. Какова роль облачных технологий в цифровой трансформации производственности транспортных машин?

26. Какие методы анализа данных могут быть применены для оптимизации производственных процессов в транспортно-технологической сфере?

27. Какие изменения вносит цифровая трансформация в процессы мониторинга и контроля за транспортными машинами?

28. Какие технологии автоматизации производства могут быть использованы для повышения эффективности транспортно-технологических машин?

29. Каким образом цифровая трансформация может помочь в улучшении качества производства и обслуживания транспортных машин?

30. Какие стратегии цифровой трансформации можно предложить для развития производственно-технической сферы деятельности транспортно-технологических машин?

31. Что такое цифровая трансформация, каковы ее границы?

32. Каковы ключевые характеристики цифровой трансформации?

33. Какие факторы способствуют цифровой трансформации?

34. На что направлена цифровая трансформация, каковы ее последствия?

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 компетенций. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» является зачет. Критерии выставления оценок во время зачета представлены в таблице 8.

Таблица 8

Критерии выставления оценок на зачете

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценку «зачтено» заслуживает студент, глубоко иочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно. Студент, справляется 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, а также студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал только по обязательному минимуму содержания предмета. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на достаточном уровне и выше
Не зачтено	оценку «не зачтено» 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 ответах на вопросы, основная литература по проблемам курса не усвоена, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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.)
2. Автомобильные перевозки: учебник. (под. ред. проф. Дидманидзе О.Н.). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 564 с. (20 экз.)
3. Дидманидзе О.Н., Есеновский-Лашков Ю.К., Пильщиков В.Л. Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта автомобилей агропромышленного комплекса. Учебник. – М.: УМЦ «ТРИАДА», 2005. – 230 с. (48 экз.)
4. Горев, А. Э. Грузовые автомобильные перевозки / А. Э. Горев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 288 с. (42 экз.)
5. Галактионова, Е.С. Развитие и современное состояние автомобилизации: учебное пособие / Е.С. Галактионова. — Омск: СибАДИ, 2020. — 114 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163761> (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

7.2 Дополнительная литература

1. Буянкин, А. В. Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта и погрузо-разгрузочные средства: учебное пособие / А. В. Буянкин, Ю. Е. Воронов. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-00137-202-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163558> (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Устройство автомобиля: учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. — Орел: ОрелГАУ. — Часть 1 : Подвижной состав автомобильного транспорта — 2018. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118839> (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Жукова М.А. Перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства: монография / М.А. Жукова, А.В. Улезъко. — Воронеж: ВГАУ. — 2021. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202727> (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Беднарский, В. Экологическая безопасность при эксплуатации транспортных и технологических машин : учебное пособие / В. Беднарский, Д. В. Лайко. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 230 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133411> (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей
5. Михайлов, О. А. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса : учебное пособие / О. А. Михайлов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 48 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152545> (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей
6. Петров, А.И. Город. Транспорт. Внешняя среда. Устойчивость общественного транспорта в условиях неблагоприятного воздействия внешней среды: монография / А.И. Петров. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. — 356 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/55443> (дата обращения: 06.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей
7. Цифровая экономика и реиндустириализация 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 реиндустириализации – 2019. – 253 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/165246> (дата обращения: 06.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Рындин, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие / С. В. Рындин. – Пенза: ПГУ, 2019. – 182 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162301> (дата обращения: 06.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей

7.3 Нормативные правовые акты

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года (с изменениями на 16 февраля 2018 года)

2. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения. (с изменением № 1 от 02 июля 2003 года) – М.: Стандартинформ, 2011. – 22 с.

3. ГОСТ 27.002-2015. Надежность в технике. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2016. – 23 с.

4. Правила ЕЭК ООН, устанавливающие технические требования применительно к транспортным средствам категорий М, Н, L, О (актуальные редакции).

5. Распоряжение Правительства РФ от 19 августа 2020 года № 2129-р «Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники на период до 2024 года».

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74460628/?ysclid=lgcgzsv53h216158301> или
<http://government.ru/docs/all/129505/>

6. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 года № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>

7. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации - городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона «О персональных данных» от 24.04.2020 года № 123-ФЗ (последняя редакция)

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351127/#dst0.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Для подготовки самостоятельной работы по дисциплине «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» используются методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

Коротких Ю.С. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности». – М.: ООО «Автограф», 2021. – 6 с.

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

Для проведения аудиторных занятий, а также самостоятельной работы, включая участие в онлайн-симуляциях, в рамках дисциплины «Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности» можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

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

<http://znamium.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)
<http://www.msnsoftware.com> (для зарегистрированных пользователей)
<https://simulator.electude.com> (для зарегистрированных пользователей)

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), а также стандартных Internet-браузеров), рекомендуется использование возможностей специализированных программ «1С: Управление автотранспортом», «Virtual Test Drive» от MSCSoftware, симулятора «Engine Management Simulator» от Electude.

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы
1	Раздел 1. Особенности организации и методика обучения в ВУЗе	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom	Оформительская Презентация Контрольные Коммуникационные
2	Раздел 2. Современные конструкции транспортных и транспортно-технологических машин.	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom Virtual Test Drive от MSCSoftware Engine Management Simulator 1С: Управление автотранспортом	Оформительская Презентация Контрольные Коммуникационные Прикладная Симулятор работы двигателя Прикладная
3	Раздел 3. Цифровая трансформация производственно-технологической деятельности	Microsoft Office Word, Canva.com Microsoft Office PowerPoint, Miro Quizlet, Learnis, Kahoot.com Яндекс.Телемост, Zoom Virtual Test Drive от MSCSoftware Engine Management Simulator	Оформительская Презентация Контрольные Коммуникационные Прикладная Симулятор работы двигателя

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

Сведения о необходимом технологическом оборудовании и специализированных аудиториях приведены в таблице 10.

Таблица 10

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 ВЕ - 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

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);
- практические 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

Попуски 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

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах развития мировой автомобилизации и основных проблемах и путей решения при производстве автомобилей. 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.

Излагаемый материал может показаться студентам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных естественно-научных дисциплин, 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, формулы 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 практические 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;
- подготовку доклада (при необходимости) по указанию преподавателя;
- освоение своей роли как участника деловой игры.

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 также творческого мышления, научного мировоззрения, профессиональных представлений и способностей.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами по темам практических занятий. Попуски аудиторных занятий не рекомендуются.

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. 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 также вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

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 специальных программ для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. 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 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 целесооб-

разно разработать рабочую тетрадь с изложением всех элементов учебного процесса (тематического плана дисциплины, описания практических занятий, индивидуальных контрольных заданий и др.), а также предусмотреть возможность использования онлайн-досок типа Jamboard, Padlet и их аналогов.

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 формирования производственно-технической инфраструктуры предприятий, 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 онлайн и офлайн консультаций) самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям. Рекомендуется посещение дней карьеры, проводящихся как в Университете, так и на общественных площадках, а также автомобильных, автообслуживающих, промышленных, экологических и агропромышленных выставок с последующей групповой дискуссией по результатам посещения.

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

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

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

Подготовка к ответу составляет не более 25 минут.

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

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

Программу составил:

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

(подпись)