

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютлов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

18.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.2.2 Устройство автомобиля

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)	23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация выпускника	Магистр (бакалавр/магистр/специалист)
Программа магистратуры	Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов

Курс	1
Семестр	2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	16	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	32	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	76	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	2	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программу составили:

старший преподаватель	ЭМиО	СОГЛАСОВАНО	К.Д. Семенов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра эксплуатации машин и оборудования

(наименование кафедры)		
10.02.2026	протокол №	5
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Медяков
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Усков Юрий Викторович, Генеральный директор ООО "Ричмедиа"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 19.02.2026 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-6 Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	ПК-6.1 Использует знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов.	знания: рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин. умения: использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов навыки: производить эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин рациональными технологическими режимами работы
	ПК-6.2 Обеспечивает телематический сбор данных характеризующие рабочие процессы транспортных и транспортно-технологических машин.	знания: рабочих процессы транспортных и транспортно-технологических машин. умения: определять параметры рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин характеризующих их техническое состояние. навыки: использования параметров рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин в телематических системах.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является факультативной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Современные проблемы и направления развития транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-6)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Технологии и средства транспортной телематики (ПК-6), Электроника и компьютерные системы автомобилей (ПК-6); практиках: Преддипломная практика (ПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Конструкция и техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	108	ПК-6
Лекция. Современные нормативные документы регламентирующие требования к конструктивной и общественной безопасности АТС	4	
Лекция. Методы снижения выбросов вредных веществ в атмосферу современными транспортными средствами	4	
Лекция. Конструктивные особенности конструкций кузовов современных транспортных средств, обеспечивающих повышение пассивной безопасности.	4	
Лекция. Конструкция современных тормозных систем наземных транспортных средств	2	
Лекция. Системы пассивной безопасности современных АТС	2	
Практическое занятие. Организация процесса подачи топлива и воздуха	2	
Практическое занятие. Технические требования к современным АТС	2	
Практическое занятие. Каталитические нейтрализаторы	2	
Практическое занятие. Системы снижения токсичности в дизелях	2	
Практическое занятие. Расчеты кузовов АТС на стадии проектирования	2	
Практическое занятие. Современные технологии изготовления кузовов	2	
Практическое занятие. Деформация и поглощение энергии при различных видах ДТП	2	
Практическое занятие. Системы и подсистемы тормозных систем АТС	1	
Практическое занятие. Обеспечение пассивной безопасности в современных АТС	1	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР, реферата		
1. Требования ЕС по безопасности АТС		
2. Современные системы подачи топлива		
3. Отечественные и Европейские требования к оценке пассивной безопасности АТС		
4. Нормативные требования и технические регламенты, предъявляющие требования к тормозным системам современных транспортных средств.		
5. Системы пассивной безопасности современных АТС	76	
Иная контактная работа: выполнение реферата	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение расчётно-графической работы, подготовку реферата и т.д.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Требования к реферату:

1. Необходимо правильно сформулировать тему, отобрать по ней необходимый материал.
2. Использовать только тот материал, который отражает сущность темы.
3. Во введении к реферату необходимо обосновать выбор темы.
4. После цитаты необходимо делать ссылку на автора, например [№произведения по списку, стр.].
5. Изложение должно быть последовательным. Недопустимы нечеткие формулировки, речевые и орфографические ошибки.
6. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных

изданий не старше 5 лет.

7. Оформление реферата (в том числе титульный лист, литература) должно быть грамотным.

8. Список литературы оформляется с указанием автора, названия источника, места издания, года издания, названия издательства, использованных страниц.

- Объем труда составляет 20-25 страниц.
- Поля имеют стандартный размер: горизонтальные отступы будут равняться 2 см, слева отступается 3 см, а справа – 1 см.
- Стандартизированный шрифт для документов – Times New Roman.
- Междустрочный интервал по стандартам – 1,5.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Гуревич, А.М. Тракторы и автомобили [Текст] : Учебник для студ.неинженерных спец.сельскохозяйств.вузов / Гуревич А.М. 3-е изд.,перераб.и доп. Москва: Колос, 1983. - 335 с. Экземпляры: всего 39.	39
2.	Карташевич, А. Н. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Карташевич, О. В. Понталев, А. В. Гордеенко. Минск: Новое знание, 2013. - 313 с. ISBN 978-985-475-571-7.	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43877
3.	Поливаев, О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] . Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 288 с. ISBN 978-5-8114-1442-0.	https://e.lanbook.com/book/211322
4.	Поливаев, О. И. Теория трактора и автомобиля [Электронный ресурс] / Поливаев О. И., Гребнев В. П., Ворохобин А. В. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 232 с. ISBN 978-5-8114-2033-9.	https://e.lanbook.com/book/212306

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	4 (IV)	Стенд для эксперимент.исследования газоразделения на мембранных модулях (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web,

			Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	Лаборатория диагностики машин и (IV)	Автомобиль ВАЗ-2106 (1), Автосканер ДСТ 2М (ВАЗ;ГАЗ) (1), Блок дублирующих педалей автомобиля (1), Блок управления лабораторным стендом (1), Вулканизатор 6140 (1), Газ.оборудование в сборе баллон А (1), Диагностическая система КАД-300 (1), Компрессор К-21 (1), Контрольно-испытательный стенд для контроля и регулировки снятого с автомобиля э (1), Машина балансировочная АС-1-01 (1), Набор инструментов 56 предметов (1), Набор инструментов 98 предметов (1), Прибор К-526 (1), Прибор проверки фар модели ОП-1 (1), Станок ш/м М-11(Джулиано) (1), Стенд для испытаний,регулировки и диагностики топливного насоса высокого давления (1), Стенд очистки и пр.форс.ДД-2200 с ванной УЗ "Кристалл-25" (1), Стенд тормозной л/а СТМ-3500 (1), Стенд-тренажер"Система управления и пита (1), Стол-стеллаж 2600*600 (1), Таль цепная 2т (1), Тест-система СКО-1 (1), Установка AC/DC TIG 203 Pulse (1), Шкаф встроенный металлический (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. В плановом порядке с целью профилактики выполняется:

- А. текущий ремонт;
- В. текущий ремонт и техническое обслуживание;
- С. капитальный ремонт;

Д. техническое обслуживание;

Е. все перечисленное.

2. Какие параметры сопутствующих процессов могут быть использованы в качестве диагностических?

- А. величина нагрева;
- В. уровень и характер стуков и шумов;
- С. вибрация;
- Д. степень загрязнения рабочих жидкостей;

Е. все перечисленные.

3. По какому диагностическому нормативу ставят диагноз при непрерывном диагностировании?

- А. по начальному;
- В. по среднему;

С. по максимальному;

Д. по допустимому;

Е. по предельному.

4. Для диагностирования узлов электрооборудования автомобиля чаще всего используют:

А. напряжение;

В. силу тока;

С. сопротивление изоляции;

Д. ёмкость;

Е. указанное в пунктах 1 и 2.

5. Каков характер износа шины при повышенном внутришинном давлении?

А. равномерный износ протектора;

В. более интенсивный износ краев протектора;

С. более интенсивный износ средней части протектора;

Д. более интенсивный износ боковин покрышки;

Е. неравномерный пятнистый износ протектора.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Современные нормативные документы регламентирующие требования к конструктивной и общественной безопасности АТС

2. Технический регламент, Требования ЕС по безопасности АТС, основные нормативные регламенты.

3. Категории транспортных средств в соответствии с стандартом ИСО ГОСТ Р 4113

4. Методы снижения выбросов вредных веществ в атмосферу современными транспортными средствами

5. Современные системы подачи топлива.

6. Каталитически нейтраллизаторы.

7. Система непосредственного впрыска топлива.

8. Система "Common Rail".

9. Насос-форсунки.

10. Турбокомпрессоры.

11. Добавки к топливу.

12. Альтернативные силовые установки.

13. Гибридные транспортные средства.

14. Топливные элементы

15. Конструктивные особенности конструкций кузовов современных транспортных средств, обеспечивающих повышение пассивной безопасности.
16. Отечественные и Европейские требования к оценке пассивной безопасности АТС.
17. Методики оценки. Конструктивные особенности. Методы расчетов на стадии проектирования.
18. Испытания.
19. Технология гидроформования деталей кузова.
20. Конструкция современных тормозных систем наземных транспортных средств Правила № 13, ГОСТ 4113.
21. Нормативные требования и технические регламенты, предъявляющие требования к тормозным системам современных транспортных средств.
22. Системы АБС
23. Системы Brake assist
24. Системы EBD
25. Системы ESP
26. Системы CBC , HDC
27. Системы пассивной безопасности современных АТС. Ремни безопасности.
28. Надувные подушки безопасности. Активные подголовники. Детские удерживающие устройства.
29. Системы мониторинга давления в шинах колес автомобилей.
30. Система WHIPS.