

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

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

17.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.1.33 Интеллектуальные автоматические системы транспортных средств

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация выпускника

Инженер

(бакалавр/магистр/специалист)

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Курс 5
Семестр 9

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	28	часов
Лабораторные работы	14	часов
Практические занятия	14	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	56	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	88	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	9	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Программу составили:

доцент	ЭМиО	СОГЛАСОВАНО	Д.М. Ласточкин
(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	Д.В. Костромин
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Полатов Николай Арсланович, Заместитель директора – главный инженер ГБУ РМЭ “Автобаза правительства РМЭ”

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2026 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. ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности	знания: Знает основные принципы информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности умения: Умеет обслуживать и обрабатывать данные в области производственной деятельности навыки: Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
2. ПК-1 Способность управлять пунктом технического осмотра	ПК-1.1 Организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	знания: Знает основные принципы организации и контроля учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования умения: Умеет организовывать и контролировать учет, хранение и работоспособность средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования навыки: Имеет навыки организации и контроля учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
	ПК-1.2 Разработка и контроль ведения и актуализации нормативно-технической документации	знания: Знает основные принципы разработки и контроля ведения и актуализации нормативно-технической документации умения: Умеет разрабатывать и контролировать ведение и актуализацию нормативно-технической документации навыки: Имеет навыки разработки и контроля ведения и актуализации нормативно-технической документации

	ПК-1.5 Передача результатов проверок технического состояния транспортных средств в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра	знания: Знает основные принципы передачи результатов проверок технического состояния транспортных средств в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра умения: Умеет передавать результаты проверок технического состояния транспортных средств в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра навыки: Имеет навыки передачи результатов проверок технического состояния транспортных средств в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра
--	---	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии (ОПК-2), Транспортная планировка городов (ПК-1), Автомобили и тракторы (ПК-1), Техническая эксплуатация гидравлических и пневматических систем (ПК-1), Электрооборудование автомобилей и тракторов (ПК-1), Электрооборудование автомобилей с комбинированной энергоустановкой (ПК-1), Тюнинг автомобилей (ПК-1), Устройство и эксплуатация специализированной техники и оборудования (ПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ОПК-2), Преддипломная практика (ПК-1); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2), Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1)

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, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Электронные и интеллектуальные системы управления питанием двигателя	144	ОПК-2, ПК-1
Лекция. Назначение и принцип работы электронных систем управления транспортных средств	28	

Практическое занятие. Диагностика электрооборудования автомобиля	14	
Лабораторная работа. Компьютерная диагностика двигателя	14	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Подготовка реферата по выбранной тематике дисциплины. Изучение дополнительной литературы. Темы для самостоятельного изучения и реферата: Требования, предъявляемые к блоку управления. Устройство блока управления. Микроконтроллер. Датчики электронной системы: температуры охлаждающей жидкости, угла поворота коленчатого вала, положения дроссельной заслонки, массового расхода воздуха, содержания кислорода в выхлопных газах (лямбда-зонд), давления масла в системе смазки, температуры воздуха, масла. ТО и ремонт электронных систем управления.	88	
Иная контактная работа:	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 **лабораторным работам** включает ознакомление с планом 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 **подготовку реферата.**

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **балльно-рейтинговый контроль.**

Требования к реферату:

Требования к реферату включают стандартное оформление (шрифт Times New Roman 14 пт, полуторный интервал, выравнивание по ширине), структуру (титульный лист, оглавление, основная часть, выводы, список источников) и

содержание, где главное — глубокое раскрытие темы и достоверная информация. Конкретные требования по объему и деталям оформления могут варьироваться в зависимости от учебного заведения или организации.

Общие требования к оформлению:

- **Шрифт:** Используйте шрифт Times New Roman, размер 14 пт.
- **Интервал:** Применяйте полуторный (1,5) межстрочный интервал.
- **Выравнивание:** Текст должен быть выровнен по ширине страницы.
- **Поля:** Установите стандартные поля: левое – 3 см, правое – 1 см (или 1,5 см), верхнее и нижнее – 2 см.
- **Формат:** Реферат оформляется на листах формата А4.
- **Опечатки:** Допускается исправление опечаток корректором, но не более 2-3 на странице.
- **Нумерация:** Страницы нумеруются арабскими цифрами, начиная с введения.

Структура реферата:

1. **Титульный лист:** Содержит название учебного заведения, тему реферата, ваше имя и год написания.
2. **Оглавление:** Показывает структуру работы и содержит названия разделов с указанием страниц.
3. **Введение:** Описывает актуальность темы, цель и задачи исследования.
4. **Основная часть:** Содержит теоретический анализ темы, практические предложения и обоснования.
5. **Заключение:** Представляет краткие и четкие выводы, вытекающие из основной части.
6. **Список литературы:** Нумерованный список всех использованных источников (книги, статьи, интернет-ресурсы).
7. **Приложения (при необходимости):** Таблицы, схемы, диаграммы, которые не включены в основной текст.

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.	Остроух, А. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / Остроух А. В., Суркова Н. Е. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 164 с. ISBN 978-5-8114-8377-8.	https://e.lanbook.com/book/175513
2.	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / Остроух А. В., Николаев А. Б. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 308 с. ISBN 978--5-507-48511-6.	https://e.lanbook.com/book/354536
3.	Сысоев, А. С. Интеллектуальные методы управления транспортными системами [Электронный ресурс] : монография / Сысоев А. С., Ляпин С. А., Галкин А. В.	https://e.lanbook.com/book/228824

	Москва: Дашков и К, 2022. - 192 с. ISBN 978-5-394-04747-3.	
4.	Афонин, В. Л. Интеллектуальные робототехнические системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Афонин В. Л. Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 221 с. ISBN 978-5-4497-3302-3.	https://www.iprbookshop.ru/142270.html

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.	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, Комплект ГАРАНТ-Мастер, 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.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

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.

Назначение инжектора в инжекторном ДВС.

а) Впрыск топлива во впускной трубопровод на впускной клапан.

- б) Впрыск топлива в выпускной трубопровод на впускной клапан.
- в) Приготовление горючей смеси определенного состава в зависимости от режима работы двигателя.
- г) Впуск топлива в выпускной трубопровод на впускной клапан.
- д) Впрыск топлива в выпускной трубопровод на выпускной клапан

На что направлено управляющее воздействие ЭБУ?

- а) на количество топлива при впрыске
- б) на момент зажигания
- в) на количество воздуха в топливовоздушной смеси

При отказе какого из перечисленных датчиков двигатель прекращает работать?

- а) датчик детонации
- б) датчик скорости автомобиля
- в) датчик положения коленчатого вала
- г) датчик положения дроссельной заслонки

**Где установлен датчик концентрации кислорода во
впрысковых системах питания с обратной связью?**

- а) в ресивере
- б) во впускном трубопроводе
- в) на блоке цилиндров
- г) в приёмной трубе глушителя перед нейтрализатором

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Назначение и принцип работы электронных систем управления.
2. Требования, предъявляемые к блоку управления.
3. Устройство блока управления. Микроконтроллер.
4. Датчики электронной системы: температуры охлаждающей жидкости, угла поворота коленчатого вала, положения дроссельной заслонки, массового расхода воздуха, содержания кислорода в выхлопных газах (лямбда-зонд), давления масла в системе смазки, температуры воздуха, масла.
5. ТО и ремонт электронных систем управления.
6. Антиблокировочные тормозные системы (ABS).
7. Принципиальная схема ABS. Состав, назначение основных элементов. Структурная схема электронного блока управления. Рабочий цикл ABS.
8. Системы динамической стабилизации (ESP).
9. Назначение, принцип работы, структурная, функциональная схемы ESP, состав и расположение компонентов на автомобиле.
10. Электроника в трансмиссии.
11. Роботизированная коробка передач «DSC».
12. Автоматическая коробка передач АКП. Вариатор.
13. Электронное управление и регулирование.
14. Управление системами впрыска топлива с электромагнитными клапанами.
15. Регулирование состава смеси дизельных двигателей легковых автомобилей.
16. Регулирование и управление дополнительными механизмами ТО и ремонт интеллектуальных систем, обеспечивающих безопасность движения.