

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ**

Направление и направленность (профиль)  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Инжиниринг  
транспортных систем

Год набора на ОПОП  
2022

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Устройство автомобилей» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №916) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Грибанова О.В., кандидат технических наук, доцент, Кафедра транспортных процессов и технологий, olga.grivanova@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от 22.04.2025 , протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Грибанова О.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575905743
Номер транзакции	0000000000EBC92B
Владелец	Грибанова О.В.

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Данная дисциплина преследует цель- достижение у студентов глубокого и всестороннего понимания конструкции подвижного состава автомобильного транспорта, процессов, происходящих в механизмах, системах и приборах автомобиля при работе в реальных условиях эксплуатации, а также умения самостоятельно оценить новый механизм или систему, новый автомобиль в целом. Основы инженерных знаний и навыков выполнения разборо - сборочных работ студенты направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профили «Организация и безопасность движения» получают при изучении дисциплины «Устройство автомобилей».

### Основные задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний конструкции и основных регулировочных параметров автомобилей;
- основные направления и тенденции развития автомобилей,
- изучение устройства и функционирования отдельных систем и устройств автомобиля,
- диагностирование и поиск неисправностей при работе автомобиля.
- устранение неисправностей отдельных узлов и систем.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
23.03.03 «Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов» (Б-ЭМ)	ОПК-5 : Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3к : Обосновывает техническое решения выбора транспортного средства на основе конструктивных и экологических требований пользователей с учетом из эффективности и безопасности	РД1	Знание	технической эксплуатации транспортных средств; теоретические основы конструкций транспортных средств, основные элементы узлов и агрегатов;
			РД1	Умение	выполнять диагностику и проводить анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТМО;

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
<b>Формирование гражданской позиции и патриотизма</b>		

Воспитание уважения к истории и культуре России	Гражданственность	Активная жизненная позиция
<b>Формирование духовно-нравственных ценностей</b>		
Формирование ответственного отношения к труду	Созидательный труд	Ответственность
<b>Формирование научного мировоззрения и культуры мышления</b>		
Формирование культуры интеллектуального труда и научной этики	Созидательный труд	Культурная идентичность
<b>Формирование коммуникативных навыков и культуры общения</b>		
Воспитание культуры диалога и уважения к мнению других людей	Высокие нравственные идеалы	Доброжелательность и открытость

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Устройство автомобилей» относится к вариативной части Б.1.В.12 ОПОП и предназначена для углубления освоения профессиональных дисциплин. Дисциплина «Устройство автомобилей» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин бакалавриата «Физика» и прохождения "Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков"

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	ОФО	Б1.Б	2	4	55	36	0	18	1	0	89	Э

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Классификация автомобилей и общее устройство		4	0	2	4	Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории кафедры Транспортных процессов и технологий на лабораторных стендах и установках с использованием агрегатов, узлов и деталей автомобилей, инструмента для разбора – сборочных работ, учебно-методических пособий.
2	Общее устройство и основные параметры двигателя	РД1	4	0	4	5	Лабораторные работы нацелены на практическое закрепление знаний, полученных на лекциях и самостоятельно и приобретение практических навыков по разборке – сборке агрегатов, механизмов и систем автомобилей. Некоторые лабораторные работы оформлены в виде отдельных тем и содержат материал, не вошедший в лекционный курс. Другие работы дополняют лекционные темы.

3	Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм	РД1	4	0	4	5	<p>Каждая тема лекционных занятий предусматривает самостоятельное изучение и дополнительную проработку вопросов в большей степени касающихся поиска и устранения неисправностей изучаемых узлов и механизмов</p> <p>Обязательным условием допуска к экзамену студента заочной формы обучения является предоставление выполненного в соответствии с индивидуальным заданием студента к очной защите преподавателю в печатном виде контрольного задания.</p>
4	Система охлаждения. Система смазки		4	0	4	5	<p>Обязательным условием допуска к экзамену студента очной формы обучения является наличие необходимого количества баллов по текущей аттестации в соответствии с действующей системой оценки успеваемости студентов во ВГУЭС.</p> <p>Итоговая оценка определяется в соответствии с требованиями положения о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС.</p> <p>Промежуточный контроль знаний осуществляется при проведении экзамена, который проводится в форме компьютерного тестирования (СИТО).</p> <p>Обязательным условием допуска студента к экзамену является успешное выполнение лабораторных работ и ответ на контрольные вопросы к теоретическим и самостоятельным занятиям.</p>

5	Система питания бензинового двигателя с искровым зажиганием. Система питания дизельного двигателя	РД1	4	0	4	4	<p>Текущий контроль может быть проведен в форме письменного опроса или теста по разделам дисциплины в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за этот период.</p> <p>Промежуточный контроль (дифференцированный зачет или экзамен) проводится в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в виде теста или экзамена по разделам дисциплины между аттестациями или за весь период, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за весь период</p>

6	Источники электрического тока. Системы зажигания. Системы электрического пуска двигателя	4	0	4	4	Обязательным условием допуска к экзамену студента очной формы обучения является наличие необходимого количества баллов по текущей аттестации в соответствии с действующей системой оценки успеваемости студентов во ВГУЭС. Итоговая оценка определяется в соответствии с требованиями положения о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС. Промежуточный контроль знаний осуществляется при проведении экзамена, который проводится в форме компьютерного тестирования (СИТО). Обязательным условием допуска студента к экзамену является успешное выполнение лабораторных работ и ответ на контрольные вопросы к теоретическим и самостоятельным занятиям.
7	Общая схема трансмиссии, сцепление. Коробка передач и раздаточная коробка	4	0	4	4	Обязательным условием допуска к экзамену студента очной формы обучения является наличие необходимого количества баллов по текущей аттестации в соответствии с действующей системой оценки успеваемости студентов во ВГУЭС. Итоговая оценка определяется в соответствии с требованиями положения о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС. Промежуточный контроль знаний осуществляется при проведении экзамена, который проводится в форме компьютерного тестирования (СИТО). Обязательным условием допуска студента к экзамену является успешное выполнение лабораторных работ и ответ на контрольные вопросы к теоретическим и самостоятельным занятиям.

8	Карданныя передача. Мосты. Рама и тягово-сцепное устройство. Подвеска. Колеса и шины. Кузова, кабина	4	0	4	4	Текущий контроль может быть проведен в форме письменного опроса или теста по разделам дисциплины в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за этот период. Промежуточный контроль (дифференцированный зачет или экзамен) проводится в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС. Промежуточная аттестация проводится в виде теста или экзамена по разделам дисциплины между аттестациями или за весь период, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за весь период	

9	Рулевое управление. Тормозная система	4	0	4	4	Текущий, промежуточный контроль осуществляются с использованием организационных форм и количественных показателей контроля, закрепленных для данной дисциплины в соответствии с действующей рейтинговой системой оценки успеваемости ВГУЭС. В течение семестра знания студентов контролируются во время защиты лабораторных работ (раз в две недели), а также тестирования, проводимого на занятиях по мере изучения разделов дисциплины. Кроме того, при наличии пропусков занятий, контролируются знания студента по пропущенным темам в виде дополнительных вопросов. Защита лабораторных работ может проводиться письменно или устно по вопросам, относящимся к теме лабораторной работы. По результатам защиты лабораторных работ и тестирования студентам выставляются баллы промежуточной аттестации по успеваемости.
<b>Итого по таблице</b>		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>39</b>	

#### **4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО**

##### *Тема 1 Классификация автомобилей и общее устройство.*

Содержание темы: Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве и социальной сфере. Состояние и перспективы развития автомобилестроения. Классификация и индексация автомобилей. Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей изучаемых марок. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении дисциплины предусмотрено применение инновационных технологий обучения, таких как работа в команде для решения теоретических и лабораторных задач, выступления с презентациями результатов индивидуальной работы. Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение индивидуальных работ и подготовку презентаций по результатам этой работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Для реализации творческих способностей и более глубокого

освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) текущая и 2) творческая проблемно-ориентированная.

### *Тема 2 Общее устройство и основные параметры двигателя.*

Содержание темы: Определение понятия "двигатель". Назначение и классификация двигателей. Механизмы и системы двигателя. Основные параметры двигателя: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, объем камеры сгорания, полный и рабочий объем цилиндра, литраж, степень сжатия. Определение терминов: рабочие циклы, такт, четырехтактный двигатель, двухтактный двигатель. Понятие о мощности двигателя. Рабочие циклы четырехтактных двигателей с искровым зажиганием и дизелей. Число цилиндров двигателя и их расположение. Рабочий цикл многоцилиндрового двигателя.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении дисциплины предусмотрено применение инновационных технологий обучения, таких как работа в команде для решения теоретических и лабораторных задач, выступления с презентациями результатов индивидуальной работы. Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение индивидуальных работ и подготовку презентации по результатам этой работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. Текущая СРС включает следующие виды работ: – работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию; – опережающую самостоятельную работу; – изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – подготовку к практическим занятиям; – подготовку к контрольным работам, промежуточному контролю.

### *Тема 3 Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм.*

Содержание темы: Назначение кривошипно-шатунного механизма. Схемы компоновок двигателей. Устройство кривошипно-шатунного механизма, деталей. Знакомство с новыми системами изменения фаз газораспределения. Необходимость и целесообразность их применения. Управление работой системы изменения фаз газораспределения. Блок цилиндров, головка блока или головка цилиндров, формы камер сгорания, поршневая группа, шатуны, коленчатый вал и маховик, картер двигателя, крепление двигателя или силового агрегата к раме или кузову.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении курса предусмотрено использование учебных плакатов, разрезных моделей узлов и механизмов, действующие симуляторы современных систем автомобилей, а также учебные видеофильмы по устройству, функционированию, поиску и устранению неисправностей. Настоящий курс обеспечен современной литературой, как отечественных издательств, так и разработками компании Хонда. Для более углубленного изучения на кафедре есть материалы для механиков по устройству и обслуживанию систем автомобилей на CD – носителях. При демонстрации иллюстраций и графиков, предусмотрено использование мультимедийного оборудования.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (TCP) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. TCP предусматривает: – исследовательскую работу по тематике планирования и прогнозирования в выбранной в качестве области научных интересов теме; – анализ научных публикаций по тематике научных интересов; – поиск, анализ, структурирование и презентацию информации; – написание творческих работ (эссе) по заданной тематике; – публичное выступление в аудитории с докладом и организация обсуждения углубленно изученного материала в области научных интересов студента.

#### *Тема 4 Система охлаждения. Система смазки.*

Содержание темы: Назначение системы охлаждения. Влияние на работу двигателя, излишнего или недостаточного охлаждения. Типы системы охлаждения. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения. Значение постоянства теплового режима двигателя. Способы поддерживания постоянного теплового режима двигателя. Охлаждающая жидкость. Устройство узлов системы охлаждения. Подогрев системы охлаждения перед пуском двигателя. Преимущества и недостатки жидкостной и воздушной систем охлаждения. Дополнительные требования к системе охлаждения современных двигателей.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции по основным темам, посещает лабораторные занятия, занимается индивидуально. Лекционные и лабораторные занятия построены как типичные занятия в соответствии с требованиями государственных стандартов для подготовки специалистов вышеперечисленной специальности.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Для реализации творческих способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) текущая и 2) творческая проблемно-ориентированная.

#### *Тема 5 Система питания бензинового двигателя с искровым зажиганием. Система питания дизельного двигателя.*

Содержание темы: Назначение системы питания. Типы систем питания двигателей с искровым зажиганием. Общее устройство и работа системы питания карбюраторного двигателя. Топливо для двигателей с искровым зажиганием. Понятие о детонации, ее признаки и причины. Октановое число. Понятие о горючей и рабочей смеси, коэффициент избытка воздуха. Влияние смесеобразования на мощность и экономичность двигателя, на токсичность отработанных газов. Требование к составу смеси для работы двигателя на всех режимах. Устройство и работа узлов системы подачи, топлива и воздуха, горючей смеси и отвода отработавших газов. Влияние состава отработавших газов на загрязнение окружающей среды. Способы снижения токсичности отработавших газов. Каталитические нейтрализаторы. Общие схемы систем впрыска легкого топлива с электронным управлением: центрального одноточечного, распределенного многоточечного. Элементы систем впрыска топлива. Элементарные навыки поиска неисправностей системы впрыска топлива. Устройство и работа каталитических нейтрализаторов выхлопных газов. Анализаторы работы двигателя. Система питания двигателей с компрессионным зажиганием. Современные системы управления впрыска дизельных двигателей. Фильтры для улавливания частиц. Системы наддува. Использование диагностических инструментов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции по основным темам, посещает лабораторные занятия, занимается индивидуально. Лекционные и лабораторные занятия построены как типичные занятия в соответствии с требованиями государственных стандартов для подготовки специалистов вышеперечисленной специальности. При изучении курса предусмотрено использование учебных плакатов, разрезных моделей узлов и механизмов, действующие симуляторы современных систем автомобилей, а также учебные видеофильмы по устройству, функционированию, поиску и устранению неисправностей. Настоящий курс обеспечен современной литературой, как отечественных издательств, так и разработками компаний Хонда. Для более углубленного изучения на кафедре есть материалы для механиков по устройству и обслуживанию систем

автомобилей на CD – носителях. При демонстрации иллюстраций и графиков, предусмотрено использование мультимедийного оборудования.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. Текущая СРС включает следующие виды работ: – работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию; – опережающую самостоятельную работу; – изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – подготовку к практическим занятиям; – подготовку к контрольным работам, промежуточному контролю.

*Тема 6 Источники электрического тока. Системы зажигания. Системы электрического пуска двигателя.*

Содержание темы: Применение электрической энергии на автомобиле. Принципиальная схема электрооборудования автомобиля. Источники и потребители электрического тока. Принципиальные схемы источников тока. Принцип действия аккумуляторных батарей и генераторов переменного тока. Включатели аккумуляторных батарей. Ознакомление с электронным управление системы впрыска топлива. Знакомство с датчиками, обеспечивающими работу топливной системы. Датчики панели и устройства аварийной сигнализации. Системы «Климат-контроля».

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении дисциплины предусмотрено применение инновационных технологий обучения, таких как работа в команде для решения теоретических и лабораторных задач, выступления с презентациями результатов индивидуальной работы. Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение индивидуальных работ и подготовку презентации по результатам этой работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (TCP) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. TCP предусматривает: – исследовательскую работу по тематике планирования и прогнозирования в выбранной в качестве области научных интересов теме; – анализ научных публикаций по тематике научных интересов; – поиск, анализ, структурирование и презентацию информации; – написание творческих работ (эссе) по заданной тематике; – публичное выступление в аудитории с докладом и организация обсуждения углубленно изученного материала в области научных интересов студента.

*Тема 7 Общая схема трансмиссии, сцепление. Коробка передач и раздаточная коробка.*

Содержание темы: Назначение трансмиссии автомобиля. Составные части трансмиссий. Сцепление – назначение и основные типы (фрикционное однодисковое и двухдисковое, гидромуфты и гидротрансформаторы). Конструкция фрикционных однодисковых и двухдисковых сцеплений. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилители выключения сцепления (механический, пневмогидравлический, пневматический). Оценка состояния механической коробки передач. Осмотр, тестирование, дефектовка и ремонт механической коробки передач и их деталей. Постоянный регулируемый привод. Главная передача.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции по основным темам, посещает лабораторные занятия, занимается индивидуально. Лекционные и лабораторные занятия построены как типичные занятия в соответствии с требованиями государственных стандартов для подготовки специалистов вышеперечисленной специальности.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Для реализации творческих способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) текущая и 2) творческая проблемно-ориентированная.

*Тема 8 Карданская передача. Мосты. Рама и тягово-сцепное устройство. Подвеска. Колеса и шины. Кузова, кабина.*

Содержание темы: Назначение карданной передачи. Классификация карданных передач и их расположение на автомобиле. Конструкции и работа карданных шарниров и валов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении дисциплины предусмотрено применение инновационных технологий обучения, таких как работа в команде для решения теоретических и лабораторных задач, выступления с презентациями результатов индивидуальной работы. Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение индивидуальных работ и подготовку презентации по результатам этой работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. Текущая СРС включает следующие виды работ: – работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию; – опережающую самостоятельную работу; – изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; – подготовку к практическим занятиям; – подготовку к контрольным работам, промежуточному контролю.

*Тема 9 Рулевое управление. Тормозная система.*

Содержание темы: Назначение рулевого управления. Основные части рулевого управления. Схема поворота автомобиля. Назначение рулевой трапеции. Стабилизация управляемых колес. Рулевой механизм, назначение, типы, устройство, работа. Рулевой привод. Особенности рулевого привода при независимой подвеске управляемых колес. Понятие о люфтах рулевых тяг и люфте рулевого колеса. Тестирование, восстановительный ремонт элементов рулевого управления и тормозной системы. Системы подвески с электронным управлением. Электрические/компьютерные усилители рулевого управления. Усилители рулевого привода, назначение, типы, устройство, работа. Влияние состояния рулевого управления на безопасность движения. Осмотр, тестирование и ремонт систем/компонентов рулевого управления, оценка их состояния. Четырехколесные дисковые тормозные системы. Дисковые/цилиндровые системы. Системы стояночного тормоза. Системы помощи при торможении и курсовой устойчивости. Антиблокировочные тормозные системы. Мультиплексные системы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции по основным темам, посещает лабораторные занятия, занимается индивидуально. Освоение дисциплины предполагает, помимо посещения лекций и лабораторных занятий, подготовку к выполнению лабораторных работ. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования, позволяющего при проведении лекционных занятий использовать презентацию и демонстрационные ролики.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (TCP) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. TCP предусматривает: – исследовательскую работу по тематике планирования и прогнозирования в выбранной в качестве области научных интересов теме; – анализ научных публикаций по тематике научных интересов; – поиск,

анализ, структурирование и презентацию информации; – написание творческих работ (эссе) по заданной тематике; – публичное выступление в аудитории с докладом и организация обсуждения углубленно изученного материала в области научных интересов студента.

## **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

Данный методический материал обеспечивает рациональную организацию самостоятельной работы студентов на основе систематизированной информации по темам учебной дисциплины.

Основные положения и разделы дисциплины, ее главные направления, проблемы и задачи отражены в основном списке литературы.

Дополнить свои знания и обогатить их поможет список дополнительной литературы, в который вошли книги известных отечественных и зарубежных авторов.

- Материально-техническое обеспечение: "Стенд гидравлический универсальный ТМЖ-2М"

- Материально-техническое обеспечение: Автоподъемник 2-х стоечный Heshbon HL-25H без перемычки

- Материально-техническое обеспечение: Верстак слесар. с металлическим покрытием

### **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С : учебник для вузов / Л. А. Жолобов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17030-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563428> (дата обращения: 17.11.2025).
2. Набоких, В. А. Испытания автомобильной электроники : учебник / В.А. Набоких. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/22769. - ISBN 978-5-16-018432-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1861936> (Дата обращения - 21.11.2025)
3. Пашко, А. Д. Надежность машин и оборудования. Автомобильные двигатели : учебник для вузов / А. Д. Пашко, О. Н. Карпенко, М. В. Трофимчук. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 60 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19206-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569073> (дата обращения: 17.11.2025).

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Пехальский, И. А., Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / И. А. Пехальский, А. Ю. Измайлова, А. С. Амиров, А. П. Пехальский. — Москва : КноРус, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-406-10032-5. — URL: <https://book.ru/book/944142> (дата обращения: 18.11.2025). — Текст : электронный.
2. Хмельницкий А. Д. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ГРУЗОВОМ АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (г. Москва). , 2021 - 270 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/ekonomika-i-upravlenie-na-gruzovom-avtomobilnom-transporte-466918>

### **7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
4. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>
5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

### **Основное оборудование:**

- "Стенд гидравлический универсальный ТМЖ-2М"

- Автоподъемник 2-х стоечный Heshbon HL-25H без перемычки
- Верстак слесар. с металлическим покрытием
- Газоанализатор IM2400
- Моноблок № 1 Wibtek A23

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader 10 Professional Russian
- ABBYY Lingvo 12 English

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ**

Направление и направленность (профиль)  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Инженеринг  
транспортных систем

Год набора на ОПОП  
2022

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

## 1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технologических машин и комплексов» (Б-ЭМ)	ОПК-5 : Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3к : Обосновывает техническое решение выбора транспортного средства на основе конструктивных и экологических требований пользователей с учетом из эффективности и безопасности

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ОПК-5 «Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код ре- з- та	Тип ре- з- та	Результат	
ОПК-5.3к : Обосновывает техническое решения выбора транспортного средства на основе конструктивных и экологических требований пользователей с учетом из эффективности и безопасности	RД 1	Знание	технической эксплуатации транспортных средств; теоретические основы конструкций транспортных средств, основные элементы узлов и агрегатов;	правильность ответов на поставленные вопросы, правильность формулировки и анализа принципов работы
	RД 1	Умение	выполнять диагностику и проводить анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТМО;	корректность выбора оборудования для решения задач, выполнение всех необходимых измерений

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

## 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация

Очная форма обучения				
РД1	Знание : технической эксплуатации транспортных средств; теоретические основы конструкций транспортных средств, основные элементы узлов и агрегатов;	1.2. Общее устройство и основные параметры двигателя	Лабораторная работа	Опрос
РД1	Навык : корректность выбора оборудования для решения задач, выполнение всех необходимых измерений	1.3. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм	Опрос	Тест
РД1	Умение : выполнять диагностику и проводить анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТМО;	1.5. Система питания бензинового двигателя с искровым зажиганием. Система питания дизельного двигателя	Контрольная работа	Экзамен в устной форме

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не засчитано» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не засчитано» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умеет применять их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Примерные вопросы

1. Из каких основных частей состоит автомобиль
  - Двигатель, кузов, шасси.
  - Двигатель, трансмиссия, кузов.
  - Двигатель, шасси, рама.
  - Ходовая часть, двигатель, кузов.
  - Шасси, тормозная система, кузов.

#### *Краткие методические указания*

Тестовые задания предусматривают выбор одного или нескольких правильных ответов. Студент указывает на отдельно взятом листе бумаги номер вопроса и рядом с ним вариант(ы) правильного(ых) с его точки зрения ответа(ов). Студенту выставляется количество баллов в соответствии с количеством правильных ответов, при этом каждый правильный ответ оценивается 1 балл. Максимально возможное число баллов –10 за один тест.

#### *Шкала оценки*

#### *Критерии оценки*

№	Баллы	Описание
5	19–20	Сформировавшееся систематическое знание принципов работы, технических характеристик и основных конструктивных решений силовых агрегатов ТиТТМО отрасли;
4	16–18	В целом сформировавшееся знание принципов работы, технических характеристик и основных конструктивных решений силовых агрегатов ТиТТМО отрасли;
3	13–15	Неполное знание принципов работы, технических характеристик и основных конструктивных решений силовых агрегатов ТиТТМО отрасли;
2	9–12	Фрагментарное знание принципов работы, технических характеристик и основных конструктивных решений силовых агрегатов ТиТТМО отрасли;
1	0–8	Отсутствие знаний принципов работы, технических характеристик и основных конструктивных решений силовых агрегатов ТиТТМО отрасли;