

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра технологий производства и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий


Е.А. Журавлева
« 14 » 01 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Автомобили (конструкция, двигатели, основы расчетов)

По направлению подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)

Профиль подготовки – Транспорт

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 3/4 курс (5-6 семестр / 10-11 триместр)

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), и профилю Транспорт очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования» от 21.03.2025 г. № 136н.

СОСТАВИТЕЛИ:

ассистент кафедры технологий производства и профессионального образования ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Сергиенко Артем Романович;
доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент Калайдо Александр Витальевич

Утверждена на заседании кафедры технологий производства и профессионального образования Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий
Протокол от «12» января 2026 г., № 7.

Заведующий кафедрой технологий производства
и профессионального образования

 Е.И. Киреева

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «14» января 2026 г., № 6.

Председатель учебно-методической комиссии
Института физико-математического
образования, информационных
и обслуживающих технологий

 О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 В.В. Савенков

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями изучения дисциплины «Автомобили (конструкция, двигатели, основы расчетов)» являются ознакомление студентов с основными принципами классификации автомобилей, изучение устройства и принципа работы основных систем, механизмов, узлов автомобиля, принципа работы автомобиля в целом, основных видов неисправностей и способов и средств ремонта.

Задачи изучения дисциплины «Автомобили (конструкция, двигатели, основы расчетов)»:

- изучить конструкцию автомобиля, его систем и отдельных узлов;
- изучить методику расчета систем современного автомобиля;
- научиться снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля, определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- научиться определять оптимальные способы ремонта и подбирать для них технологическое оборудование;
- научиться применять диагностические приборы и оборудование;
- изучить особенности применения специального инструмента, приборов и оборудования;
- приобрести навыки оформления проектной документации, выполнения простейших проектных расчетов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Автомобили (конструкция, двигатели, основы расчетов)» относится к блоку обязательных дисциплин учебного плана, индекс дисциплины Б1.О.07.12.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: знания устройства современных легковых и грузовых автомобилей, конструкции и принципа действия систем и узлов автомобиля; умения ориентироваться в вопросах проектных и проверочных расчетов систем и узлов автомобиля, режимов работы автомобильных двигателей; *навыки* практического использования полученных знаний; построения циклов работы двигателей внутреннего сгорания; самостоятельной работы с литературой и электронными источниками информации.

Содержание дисциплины «Автомобили (конструкция, двигатели, основы расчетов)» является логическим продолжением содержания дисциплин «Детали машин», «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей» и «Эксплуатационные материалы в автомобилестроении».

Освоение дисциплины является необходимой основой для изучения дисциплин: «Технология ремонта автотранспортных средств» и «Обеспечение безопасности движения автотранспорта».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 – способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	<p>ПК-2.1 Знает: особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-2.2 Умеет: выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p> <p>ПК-2.3 Владеет: техникой выполнения трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики.</p>	<p><i>Знает:</i> методы расчета систем и узлов автомобиля в различных условиях работы, в том числе с использованием информационных технологий; критерии и условия расчета эксплуатационных характеристик автомобиля; порядок сборки-разборки узлов и агрегатов автомобиля</p> <p><i>Умеет:</i> организовывать выполнение расчетов узлов и агрегатов автомобиля на прочность и работоспособность; использовать современные цифровые технологии для решения прикладных задач расчета систем автомобиля.</p> <p><i>Владеет навыками:</i> расчета на прочность и работоспособность систем и узлов автомобиля; определения рабочего ресурса автомобиля; выполнения простейших сборочно-разборочных операций.</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов /зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	216 (6 з.е.)	216 (6 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	72	24
Лекции	24	8
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	48	16
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	72	174
Форма аттестации	Экзамен 72	Экзамен 18

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Общие сведения об устройстве ДВС. Классификация и общее устройство автомобилей. Двигатель. Общее устройство и рабочие циклы двигателей. Назначение двигателя. Классификация двигателей. Общее устройство и рабочие циклы двигателей. Принцип работы поршневого двигателя внутреннего сгорания. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя. Назначение и устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работа кривошипно-шатунного механизма. Работа газораспределительного механизма.

Тема 2. Системы охлаждения и смазки ДВС. Назначение, устройство и работа системы охлаждения. Жидкостная система охлаждения. Приборы и механизмы системы жидкостного охлаждения. Назначение и работа смазочной системы. Приборы смазочной системы. Вентиляция картера двигателя.

Тема 3. Системы питания ДВС. Устройство и работа карбюраторных двигателей. Простейший карбюратор. Устройство. Системы простейшего карбюратора. Приборы топливоподачи и очистки воздуха. Вспомогательные устройства карбюраторов. Инжекторные системы питания с механическим и электронным управлением. Устройство, принцип работы. Система центрального впрыска. Система распределенного впрыска. Система непосредственного впрыска. Устройство и работа системы питания дизеля. Устройство и работа приборов системы питания дизеля. Устройство и работа газобаллонных установок для сжатого и сжиженного газа.

Тема 4. Устройство трансмиссии автомобиля. Назначение трансмиссии автомобиля. Виды трансмиссий. Бесступенчатые трансмиссии. Ступенчатые трансмиссии. Типы сцеплений. Однодисковое и двухдисковое сцепление. Привод сцепления. Усилители привода сцеплений. Назначение и основные типы коробок передач. Ступенчатые коробки передач. Механизм переключения передач. Привод коробки передач. Раздаточные коробки. Назначение, устройство и принцип работы карданной передачи. Типы мостов и их устройство. Главная передача и дифференциал. Валы ведущих колес.

Тема 5. Электрооборудование автомобиля. Аккумуляторные батареи и генераторы. Назначение и работа системы зажигания. Контактная и бесконтактная системы зажигания. Полупроводниковые системы зажигания. Приборы системы зажигания. Электропусковые системы. Контрольно-измерительные приборы. Осветительные приборы. Приборы световой сигнализации.

Тема 6. Система подвески и кузов автомобиля. Назначение и типы подвесок. Упругие элементы подвесок. Амортизаторы. Устройство подвесок. Типы колес. Элементы колес. Шины. Назначение и типы кузовов. Вентиляция и отопление кузова. Защита от коррозии. Общее устройство тормозной системы. Тормозные системы. Стояночные тормозные системы. Вспомогательные тормозные системы.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр / 10 триместр			
1	Классификация и общее устройство автомобилей. Двигатель. Общее устройство и рабочие циклы двигателей	2	2
2	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизм	2	2
3	Система охлаждения двигателя	2	-
4	Смазочная система двигателя	2	-
5	Система питания карбюраторного и инжекторного двигателей	2	-
6	Система питания дизельного двигателя и двигателя работающего на газовом топливе	2	-
6 семестр / 11 триместр			
7	Устройство трансмиссии автомобиля	2	2
8	Электрооборудование автомобиля	2	2
9	Подвеска автомобиля. Упругие и демпфирующие элементы подвески. Колеса и шины	2	-
10	Кабина и кузов автомобиля.	2	-
11	Рулевое управление	2	-
12	Тормозные системы автомобиля	2	-
Итого:		24	8

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр / 10 триместр			
1	Изучение порядка работы рядных, V-образных VR-образных W-образных двигателей.	2	2
2	Изучение конструкции и принципа действия кривошипно-шатунного механизма различных двигателей.	2	2
3	Изучение конструкции и принципа действия газораспределительного механизма различных двигателей.	2	2
4	Изучение конструкции и принципа действия системы смазки различных двигателей.	2	2
5	Изучение конструкции и принципа действия системы охлаждения различных двигателей.	2	-
6	Изучение конструкции и принципа действия карбюраторной системы питания бензинового двигателя.	2	-
7	Изучение конструкции и принципа действия инжекторной системы питания бензинового двигателя.	2	-
8	Изучение конструкции и принципа действия системы питания дизельного двигателя.	2	-
9	Изучение конструкции и принципа действия системы питания двигателя от газобаллонной установки.	2	-
10	Изучение конструкции и принципа действия системы зажигания различных двигателей.	2	-
11	Изучение конструкции и принципа действия системы выпуска отработавших газов различных двигателей.	2	-
12	Изучение конструкции и принципа действия стартера, генератора и АКБ двигателя.	2	-
6 семестр / 11 триместр			
13	Изучение основных схем трансмиссий различных автомобилей	2	-
14	Изучение устройства и принципа действия сцепления и механической коробки перемены передач	2	2
15	Изучение устройства и принципа действия автоматической коробки перемены передач	2	-
16	Изучение устройства и принципа действия карданной передачи, дифференциала и главной передачи	2	-
17	Изучение устройства и принципа действия подвески легковых автомобилей	2	2
18	Изучение устройства и принципа действия подвески грузовых автомобилей	2	-
19	Изучение устройства и принципа действия	2	-

	системы вентиляции и отопления кузова автомобиля		
20	Изучение устройства и принципа действия камерных и бескамерных шин различных автомобилей	2	-
21	Изучение устройства и принципа действия рулевого управления различных автомобилей	2	2
22	Изучение устройства и принципа действия усилителей рулевого управления	2	-
23	Изучение устройства и принципа действия тормозной системы легковых автомобилей	2	2
24	Изучение устройства и принципа действия тормозной системы грузовых автомобилей	2	-
Итого:		48	16

4.5. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
5 семестр / 10 триместр				
1	Тема 1. Общие сведения об устройстве ДВС	дополнение лекционных конспектов; подготовка к практическим занятиям; разработка презентации; выполнение расчетно-графической работы (СРС)	12	29
2	Тема 2. Системы охлаждения и смазки ДВС		12	29
3	Тема 3. Системы питания ДВС		12	29
6 семестр / 11 триместр				
4	Тема 4. Устройство трансмиссии автомобиля	дополнение лекционных конспектов; подготовка к практическим занятиям; разработка презентации; выполнение расчетно-графической работы (СРС)	12	29
5	Тема 5. Электрооборудование автомобиля		12	29
6	Тема 6. Система подвески и кузов автомобиля		12	29
Итого:			72	174
Промежуточная аттестация		подготовка к экзаменам	72	18

4.7. Курсовые работы (учебным планом не предусмотрены).

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

С целью формирования и развития у обучающихся достаточного уровня знаний по сопротивлению материалов необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся

способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. Изложение лекционного материала производится посредством традиционных и *мультимедиа-технологий*, позволяющих визуализировать теоретический материал и повысить мотивацию студентов к получению знаний.

2. Практические занятия выполняются на *наглядном* лабораторном оборудовании с применением элементов методики обучения в сотрудничестве, в частности – групповых видов работ.

3. Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем. Для активизации познавательной деятельности используются *информационно-коммуникационные технологии*: электронные варианты конспекта лекций, практических и лабораторных занятий, а также рекомендации к организации самостоятельной работы находятся в открытом доступе на сайте кафедры.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Автомобили (конструкция, двигатели, основы расчетов)» производится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия, в следующих формах: работа на практических занятиях, выполнение расчетного задания, разработка презентации. Критерии оценки учитывают результаты посещения аудиторных занятий и итоги выполнения заданий самостоятельной работы, что позволяет создать объективную картину освоения студентами материала дисциплины при проведении итогового контроля.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины «Автомобили (конструкция, двигатели, основы расчетов)» проходит в форме письменных экзаменов, включающих ответ на два теоретических вопроса и решение типовой задачи.

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе данной учебной дисциплины.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Передерий, В. П. Устройство автомобиля : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. П. Передерий. – М. : ФОРУМ, 2014. – 285 с.

2. Пехальский, А. П. Устройство автомобилей : учебник / А. П. Пехальский, И. А. Пехальский. – 8-е изд., испр. – М. : Академия, 2013. – 521 с.

3. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учеб. пособие / В. А. Стуканов, К. Н. Леонтьев. – М. : ФОРУМ, 2015. – 495 с.

4. Фурман, А. С. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств : учебное пособие / А. С. Фурман, А. В. Кудреватых. – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – 113 с. – ISBN 978-5-00137-253-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/116557.html> (дата обращения: 03.01.2026). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Шестопапов, С. К. Устройство легковых автомобилей : учеб. для сред. проф. образования : в 2 ч. Ч. 1 : Классификация и общее устройство автомобилей, двигатель, электрооборудование / С. К. Шестопапов. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2014. – 304 с.

2. Вахламов, В. К. Автомобили: основы конструкции [Текст] : учеб. для вузов / В. К. Вахламов. – М. : Академия, 2004. – 528 с.

3. Уханов, А. П. Двигатели, автомобили и тракторы : учебное пособие / А. П. Уханов, Д. А. Уханов. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 380 с. – ISBN 978-5-9729-1650-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/428078> (дата обращения: 03.01.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) интернет-ресурсы:

1. Устройство автомобиля. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.automobile.ru>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторное оснащение: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса.

Лекционные занятия: учебная аудитория, оснащенная экраном и проекционной аппаратурой, электронные презентации, модели плоских и пространственных механизмов.

Практические занятия: специализированная предметная аудитория «Устройство автомобиля», оснащенная персональными компьютерами с установленной программой MultiSim, а также соответствующими наглядными пособиями и иллюстративным материалом (схемы организации технологических , процессов, уровни управления АТП и т.д.).

Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Internet.

9.Лист дополнений и изменений

[illegible]