МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Кафедра тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 742E1DCDED9986891498E050140C0918
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 21.04.2025 до 15.07.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации, доцент,
_____ А.В. Дмитриев
__ мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Устройство легковых автомобилей

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

Составитель:

доцент, к.т.н.	Синицкий Станислав Александрович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов 14 апреля 2025 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор	Хафизов Камиль Абдулхакович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 24 апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 10 от 30 апреля 2025 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности 23.05.01. Наземные транспортно - технологические средства, специализация: «Автомобили и тракторы» “ Устройство легковых автомобилей” должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Проектирование и конструирование автотранспортных средств		
ПК-1.1	Демонстрирует знание по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов	***Знать:*** устройство конструкции и принцип работы легковых автомобилей ***Уметь:*** анализировать конструкции и принцип работы легковых автомобилей для решения проблем при проектировании, модернизации и эксплуатации ***Владеть:*** навыками анализа конструкций и принцип работы легковых автомобилей, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам. Изучается в 5 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения и на 4 курсе 2 сессия при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: математика; физика; конструкция автомобилей и тракторов,

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: проектирование автомобилей и тракторов, испытание автомобилей и тракторов, ремонт автомобилей и тракторов.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	5 семестр	4курс, 1сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**33**	**9**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	16 0	4 0
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	16 6	4 0
- зачет, час	1	1
- экзамен, час	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)**	**39**	**63**
в том числе: -подготовка к лабораторным занятиям, час	20	25
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	10	25
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-
- подготовка к зачету, час	**9**	**13**
- подготовка к экзамену, час	-	-
Общая трудоемкость час	**72**	**72**
з.е.	**2**	**2**

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Общие сведения о легковых автомобилях и их классификация	2	1	-	-	2	1	6	10
2	Силовые агрегаты легковых автомобилей	2	-	2	2	4	2	6	10
3	Условия и принцип управления легковых автомобилей	2	-	2	-	4	-	6	10
4	Трансмиссия легковых автомобилей	4	1	4	-	8	1	7	10
5	Тормозная система легковых автомобилей	2	1	2	2	4	3	6	10
6	Электрооборудование и электронные системы легковых автомобилей	4	1	6	-	10	1	8	13
	Всего	**16**	**4**	**16**	**4**	**32**	**8**	**39**	**63**

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Общие сведения о легковых автомобилях и их классификация.**				
	Лекционный курс				
1.1	Общие сведения о легковых автомобилях	1		1	
1.2	Классификация легковых автомобилях	1			
2	**Раздел 2. Силовые агрегаты легковых автомобилей**				
	Лекционный курс				
2.1	Бензиновые, дизельные, газовые и гибридные силовые агрегаты легковых автомобилей	2		-	
	Лабораторные работы				
2.2	Особенности устройства бензиновых, дизельных, газовых и гибридных силовых агрегатов легковых автомобилей	2	2	2	
3	**Раздел 3. Условия и принцип управления легковых автомобилей.**				
	Лекционный курс				
3.1	Условия и принцип управления легковых автомобилей	1			
3.2	Особенности устройства рулевого управления легковых автомобилей	1			
	Лабораторные работы				
3.3	Особенности устройства рулевого управления легковых автомобилей	2	1		
4	**Раздел 4. Трансмиссия легковых автомобилей.**				
	Лекционный курс				
4.1	Сцепление и коробки передач легковых автомобилей	2		1	
4.2	Ведущие мосты и подвеска легковых автомобилей	2			
	Лабораторные работы				
4.3	Сцепление и коробки передач легковых автомобилей	2	1		
4.4	Ведущие мосты и подвеска легковых автомобилей	2			
5	**Раздел 5. Тормозная система легковых автомобилей.**				
	Лекционный курс				
5.1	Устройство и принцип работы тормозной системы легковых автомобилей	2		1	
	Лабораторные работы				
5.2	Устройство и принцип работы тормозной системы легковых автомобилей.	2	1	2	
6	**Раздел 6. Электрооборудование и электронные системы легковых автомобилей**				
	Лекционный курс				

6.1	Электрооборудование легковых автомобилей	2		1	
6.2	Электронные системы легковых автомобилей	2			
Лабораторные работы					
6.3	Электрооборудование легковых автомобилей	2	1		
6.4	Электронные системы легковых автомобилей	4			

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Хафизов, К.А. Электронные системы управления двигателем. Казань, Изд-во КГАУ, 2010.– 408 с.
2. Хафизов К.А. и др. Сервис импортной и отечественной сельскохозяйственной техники в современных условиях. Казань: Изд-во КГАУ, 2009.- Ч1 – 444 с., Ч 2–220 с.
3. Синицкий, С.А. Учебное пособие “Тракторы и автомобили” Часть II - Трансмиссия автомобилей и тракторов/ С.А.Синицкий, К.А. Хафизов, А.А. Нурмиев, Р.Н. Хафизов, В.М. Медведев, М.А. Лушнов – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 96 с. ISBN 978-5-905201-80-6

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Устройство легковых автомобилей»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

Тракторы. Конструкция. Учебник для студентов вузов. Под общ. ред. И.П. Ксеневича, В.М .Шарипова.-М.: Машиностроение, 2000-821с. (с грифом)

1. Баширов Р.М. Основы теорий и расчета автотракторных двигателей: учебник / Р.М. Баширов. – Уфа: БашГАУ, 2010. – 304с.
2. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей./ А.К. Болотов, А.А.Лопарев, В.И.Судницин - М.: Колос С, 2006. – 352с., ил.
3. Тракторы и автомобили : учебное пособие / А. П. Быченин, О. С. Володько, Р. Р. Мингалимов [и др.]. — Самара : СамГАУ, [б. г.]. — Часть 3 : Электрическое и гидравлическое оборудование — 2018. — 169 с. — ISBN 978-5-88575-535-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113422
4. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский ; под редакцией О. И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/13014

Дополнительная учебная литература:

Автомобили и тракторы: Краткий справочник/ В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов. -М.: Академия, 2008. - 384 с.

1. Ефимов, М. А. Тракторы и автомобили : учебное пособие / М. А. Ефимов. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 301 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71514
2. Попов, И. В. Практикум по конструкции тракторов и автомобилей : учебное пособие / И. В. Попов, А. Н. Лисаченко, А. А. Петров. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2014. — 370 с. — ISBN 978-5-88838-838-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134504

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Тексты книг по дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания URL: http://www.kodges.ru
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
3. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
4. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
5. Поисковая система Яндекс. https://www.yandex.ru/
6. Поисковая система Рамблер. http://www.rambler.ru/
7. Электронная библиотечная система «Лань», https: // e.lanbook.com

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Хафизов К.А. Электронные системы управления двигателем. Казань, Изд-во КГАУ, 2010.– 408 с.
2. Хафизов К.А. и др. Сервис импортной и отечественной сельскохозяйственной техники в современных условиях. Казань: Изд-во КГАУ, 2009.- Ч1 – 444 с., Ч 2–220 с.
3. Синицкий С.А. Учебное пособие “Тракторы и автомобили” Часть II - Трансмиссия автомобилей и тракторов/ С.А.Синицкий, К.А. Хафизов, А.А. Нурмиев, Р.Н. Хафизов, В.М. Медведев, М.А. Лушнов – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 96 с. ISBN 978-5-905201-80-6

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office 365 Open Plan A3 Faculty, в составе: - Word - Excel - PowerPoint;
Лабораторная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения);
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии	нет	LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»;

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Лекционная аудитория № 411 (Ноутбук - 1 шт; Мультимедиа проектор – 1 шт.; Экран -1 шт.; Стол и стул для преподавателя; Столы и стулья для студентов)
Лабораторные работы	Двигатели автомобилей (учебные макеты полноразмерные) - 2 шт ауд. 126, узлы и агрегаты ;. Ведущие и ведомые мосты автомобилей – 1 шт, узлы и агрегаты автомобилей – ауд. 125,126в. Электрооборудование автомобилей, стенд для проверки генераторов -1 шт, шкаф и зарядное устройство для АКБ– ауд. 405. стенд для проверки генераторов -1 шт. Комплекс автомобильной диагностики КАД-300 -1 шт, Прибор для обслуживания и испытания свечей зажигания Э-203-1 шт, - ауд. 126в Сканеры считывания информации двигателей с электронной системой управления - ауд. 128а Стенд для испытания и регулировки ТНВД -1 шт, прибор для проверки форсунок -1 шт, узлы и агрегаты (ТНВД, форсунки и др.) - ауд. 126б Стенд для испытания двигателя -2 шт - ауд. 115 Компьютерный класс (Ноутбук - 1 шт; Компьютеры - 12 шт; Мультимедиа проектор – 1 шт.; Экран -1 шт.;; Стол и стул для преподавателя; Столы и стулья для студентов; Локальная сеть; Интернет; Справочники; Электронные образовательные ресурсы) - ауд. № 411
Самостоятельная работа	Компьютерный класс ауд. № 411 (компьютеры - 12 шт) и читальный зал библиотеки оснащенные компьютерами (Локальная сеть; Интернет)