

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.20.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкция автомобилей 1

(наименование дисциплины)

по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация

Автомобили и тракторы

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	34	34
Лабораторные	34	34
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	68,25	68,25
Самостоятельная работа	111,75	111,75
Контроль		
Итого	180	180

Рабочую программу составил:
старший преподаватель каф. «Проектирование и эксплуатация автомобилей» Доронкин В.Г.
(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки
13.03.03 Энергетическое машиностроение

Срок действия рабочей программы дисциплины до «30» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(протокол заседания № № 1 от «30» августа 2022 г.)

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о конструкции современных транспортных средств, включая гибридные автомобили, и в целом иметь широкий кругозор в автомобилестроении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Электротехника и электроника, Материаловедение и ТКМ.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей, Проектирование автомобилей с гибридными силовыми установками, Управление жизненным циклом автомобиля, Особенности эксплуатации и обслуживания автомобилей с гибридными силовыми установками, Методы ремонта и восстановления деталей автомобилей.

Знания, умения и навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, используются в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен проводить конструирование и расчет автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Создает концепции АТС и их компонентов на основе анализа технического задания с учетом мировых тенденций в области автомобилестроения	Знать: особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.2 Проводит технико-экономическое обоснований выбора вариантов конструкции АТС и их компонентов	Уметь: проводить конструирование автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.8 Применяет в профессиональной деятельности знания о конструкции и устройстве современных автотранспортных средств и компонентов	Владеть: навыками конструирования автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.9 Применяет в профессиональной деятельности знания нормативной технической документации,	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов	
ПК-2 Способен проводить проектирование автотранспортных средств и их компонентов	ПК-2.2 Разрабатывает конструкций АТС и их компонентов с учетом знаний об их устройстве, современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований в области автомобилестроения ПК-2.3 Разрабатывает конструкций АТС и их компонентов с учетом современных требований предъявляемых к системам электронного управления и электрооборудованию	Знать: как принимать и обосновывать конкретные технические решения при проектировании автотранспортных средств и их компонентов
		Уметь: принимать и обосновывать конкретные технические решения при проектировании автотранспортных средств и их компонентов
		Владеть: навыками принимать и обосновывать конкретные технические решения при проектировании автотранспортных средств и их компонентов

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Общее устройство автомобилей	Лек	Разновидности и классификация автомобилей	5	8	-	-	Устный опрос
	Лаб	Характеристики и свойства автомобилей	5	16	-	-	Отчет по ЛР
	Лек	Требования безопасности к автомобилям	5	8	-	-	Тест
	Ср	Самостоятельное изучение материалов модуля, не вошедших в курс лекций	5	38	-	-	Отчет по СР
Модуль 2. Силовой агрегат	Лек	Автомобильный двигатель	5	10	-	-	Тест
	Лаб	Устройство трансмиссии	5	18	-	-	Отчет по ЛР
	Лек	Гибридный силовой агрегат	5	8	-	-	Устный опрос
	Ср	Самостоятельное изучение материалов модуля, не вошедших в курс лекций	5	38	-	-	Отчет по СР
Итого:				180	-		

Схема расчета итогового балла

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется технология традиционного обучения (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента).

Ведущей деятельностью в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера.

Подготовка к занятиям заключается в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы. Лабораторные работы выполняются в аудитории, оснащенной требуемым оборудованием.

6. Методические указания по освоению дисциплины

При работе над разделами дисциплины:

- старайтесь следовать порядку изучения тем, не перескакивайте с темы на тему, не торопитесь, вдумчиво изучите предложенные материалы;
- при изучении тем для наиболее полного понимания описанных вопросов рекомендуется пользоваться всей литературой, приписанной к дисциплине.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-1	Тестовые задания №1-200 Вопросы к экзамену №1-132 Лабораторные работы №1-3
5	ПК-2	Тестовые задания №200-500 Вопросы к экзамену №1-132 Лабораторные работы №3-5

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Реферат по устройству автомобиля

Реферат состоит из обзора конструкции перспективных систем автомобиля, либо обзора развития какой-либо системы автомобиля.

Темы письменных работ

1. Обзор серийных автомобилей ВАЗ с 1970 по 2020 г
2. Развитие органов управления автомобилей ВАЗ с 1970 по 2020 г
3. Развитие панелей приборов автомобилей ВАЗ с 1970 по 2020 г
4. Развитие конструкции автомобилей ВАЗ классической компоновки
5. Развитие конструкции переднеприводных автомобилей ВАЗ
6. Развитие конструкции полноприводных автомобилей ВАЗ
7. Особенности конструкции автомобилей ВАЗ 10-го семейства
8. Особенности конструкции автомобилей семейства LADA Samara
9. Особенности конструкции автомобилей LADA Calina
10. Особенности конструкции автомобилей LADA Granta
11. Особенности конструкции автомобиля De Lorian 1984 г
12. Особенности конструкции автомобиля Fiat-124
13. Особенности конструкции автомобиля Cadillac Eldorado 1959г
14. Особенности конструкции автомобиля Willys MB 1944 г
15. Особенности конструкции автомобиля Volkswagen Käfer
16. Особенности конструкции автомобиля Ford T
17. Обзор отечественных грузовых автомобилей 1941-45 гг
18. Обзор отечественных легковых автомобилей 1941-45 гг
19. Обзор отечественных легковых автомобилей, выпущенных в 1970 г
20. Обзор рынка автомобильных шин 175/70R13
21. Обзор рынка автомобильных шин 185/60R14
22. Развитие конструкции гибридных автомобилей
23. Обзор гибридных автомобилей
24. Развитие конструкции электромобилей
25. Особенности конструкции электромобилей Tesla
26. Обзор модельного ряда автомобилей LADA
27. Обзор модельного ряда автомобилей Камаз
28. Обзор модельного ряда автомобилей ГАЗ
29. Обзор модельного ряда автомобилей УАЗ
30. Обзор модельного ряда автомобилей Ford

31. Обзор модельного ряда автомобилей BMW
32. Обзор модельного ряда автомобилей Toyota
33. Обзор американских легковых автомобилей
34. Обзор германских легковых автомобилей
35. Обзор итальянских легковых автомобилей
36. Обзор французских легковых автомобилей
37. Обзор японских легковых автомобилей
38. Обзор корейских легковых автомобилей
39. Обзор китайских легковых автомобилей
40. Обзор штатных автомобильных охранных систем

Краткое описание и регламент выполнения

Цель реферата: приобретению практических навыков по анализу конструкции современных автомобилей, развитию навыков самостоятельной работы со специальной технической литературой.

Рекомендации по выполнению реферата: необходимо собрать материалы, которые позволят обучающемуся закрепить пройденный материал. Внимательно ознакомьтесь с заданием и самостоятельно выполните анализ автомобиля.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится при наличии полностью выполненного и оформленного реферата и правильном ответе на вопросы по работе.

Оценка «хорошо» при наличии полностью выполненного и оформленного реферата и частично правильном ответе на вопросы по работе.

Оценка «удовлетворительно» при наличии полностью выполненного и оформленного реферата и частично правильном ответе на вопросы по работе и наличии замечаний к оформлению и выполнению работы.

Оценка «неудовлетворительно» - при грубых неточностях при выполнении и оформлении реферата или при отсутствии ответов на вопросы по работе.

7.2.2. Банк тестовых заданий для проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Кол-во заданий в банке тестовых заданий	Разработчики
Конструкция автомобилей 1	500	Доронкин В.Г.
Конструкция автомобилей 2	500	Доронкин В.Г.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Семестр 5

Вопросы к экзамену

1. Основные данные технической характеристики автомобиля.
2. Современный легковой автомобиль
3. Разновидности автомобилей
4. Идентификационный номер автомобиля
5. Основные системы современного автомобиля
6. Развитие конструкции автомобиля
7. Автомобильные компоновки
8. Технический регламент о безопасности колёсных транспортных средств
9. Документация производителей автомобилей
10. Устройство и основные элементы двигателя
11. Цилиндропоршневая группа
12. Кривошипно-шатунный механизм
13. Механизм газораспределения
14. Система смазки двигателя
15. Система охлаждения двигателя
16. Система питания воздухом
17. Наддув воздуха
18. Система выпуска отработавших газов
19. Система рециркуляции отработавших газов
20. Бензиновые топливные системы
21. Система улавливания паров топлива
22. Особенности дизельного двигателя
23. Особенности и разновидности газовых топливных систем
24. Система зажигания
25. Система пуска двигателя
26. Устройство стартера
27. Электронная система управления двигателем
28. Назначение и основные типы трансмиссий.
29. Механизмы трансмиссии и их компоновка на автомобиле.
30. Схемы механической трансмиссии полноприводных автомобилей.
31. Назначение и основные типы сцеплений.
32. Конструкция, составные части и принцип действия однодискового сцепления.
33. Конструкция составные части и принцип действия двухдискового сцепления.
34. Механический и гидравлический привод сцепления.
35. Усилители приводов сцепления.
36. Назначение и схемы ступенчатых коробок передач.
37. Схема и принцип действия гидротрансформатора.
38. Механизм переключения передач. Фиксаторы, замки.
39. Конструкция и работа гидромеханической передачи
40. Назначение и принцип действия карданной передачи
41. Схемы и типы карданных шарниров.
42. Шарниры неравных и равных угловых скоростей.
43. Конструкция карданных передач и привода ведущих управляемых колес.
44. Назначение и типы главных передач.
45. Конструкция и работа одинарной главной передачи

46. Конструкция и работа гипоидной главной передачи.
47. Назначение и типы дифференциалов.
48. Самоблокирующийся дифференциал.
49. Дифференциалы повышенного трения
50. Блокировка дифференциала и управление блокировкой.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	Экзамен	«зачтено»	Четкое понимание сущности вопросов, полный ответ на все вопросы, включая дополнительные
		«не зачтено»	Не понимает сущность вопросов, ответы путанные
		«отлично»	Четкое понимание сущности вопросов, полный ответ на все вопросы, включая дополнительные
		«хорошо»	Понимание сущности вопросов, ответы недостаточно полные
		«удовлетворительно»	С трудом отвечает на 2 вопроса, ответы недостаточно полные
		«неудовлетворительно»	Не понимает сущность вопросов, ответы путанные

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	В.С. Волков	Волков, В.С. Конструкция автомобиля : учеб. пособие /. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0329-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048743 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2019	ЭБС "ZnaniUM.CO M"
2	В. С. Волков	Волков, В. С. Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей /. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-507-44921-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/249629 (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебник	2022	ЭБС "Лань"
3	А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев	Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник /. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206900 (дата обращения: 02.02.2023). — Режим	Учебное пособие	2022	ЭБС "Лань"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		доступа: для авториз. пользователей.			
4	В.С. Волков, А.П. Лукин	Волков, В. С. Автомобильные силовые агрегаты : учебное пособие /. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 83 с. - ISBN 978-5-16-109299-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1209234 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2020	ЭБС "ZNANIUM.COM"
5	В.И. Песков	Песков, В. И. Конструкция автомобильных трансмиссий : учебное пособие /. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016247-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1683710 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2021	ЭБС "ZNANIUM.COM"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	А.В. Пузаков	Пузаков, А.В. Системы	Учебное пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM.COM"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		электроснабжения транспортных средств : учеб. пособие /. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0344-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048735 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.			
2	А.В. Богатырев	Богатырев, А. В. Электронные системы мобильных машин : учебное пособие /. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13026. - ISBN 978-5-16-006638-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1844423 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2022	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	С. И. Савчук, В. Э. Халилов, Э. Д. Умеров, М. К. Эреджепов	Конструкция и работа систем ABS, ASR, EDS, ESP современного легкового автомобиля : учебно-методическое пособие /. — Симферополь : КИПУ, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-6044683-2-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170233 (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-мет. пособие	2020	ЭБС "Лань"
4	под ред. С.И. Головина	Электронные системы управления работой дизельных двигателей : учебное	учебное пособие	2021	ЭБС "ZNANIUM.COM"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		пособие /. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20865. - ISBN 978-5-16-012067-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1515070 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.			М"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

2. Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

3. Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

4. SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

5. drive2.ru / Драйв ту ру [Электронный ресурс] : портал посвященный эксплуатации и тюнингу автомобилей . — Режим доступа: <https://www.drive2.ru>. Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Авто Mail.Ru / Автомайл [Электронный ресурс] : портал новостей по автомобилям . — Режим доступа: <https://auto.mail.ru>. Загл. с экрана. – Яз. рус.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория "Конструкция автомобилей". (Б-103)	Доска классная, стул, столы, парты моноблоки 2х местные, стол преподавателя, макет автомобиля, стеллаж, раковина
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения занятий семинарного типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения	Стол�ы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, экран, доска меловая, процессор, проектор, стенд подвески "Опель"

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-309)	
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет