

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет

Кафедра Энергетические средства и технический сервис

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тюнинг автомобилей

программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Квалификация выпускника: специалист

Вологда – Молочное  
2023

Программа составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07  
Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Разработчик: канд.техн.наук Иванов И. И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Энергетические средства и  
технический сервис» 24 января 2023 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Бирюков А. Л.

Рабочая программа согласована на заседании методической комиссии инженерного  
факультета 16 февраля 2023 г., протокол № 6.

Председатель методической комиссии: канд. техн. наук, доцент. Берденников Е. А.

## **1 Цель и задачи дисциплины**

*Цель* - дать обучающимся знания в изучении и установке дополнительного оборудования на автомобили, навыки изменения их мощностных и эксплуатационных характеристик путем доработки и замены агрегатов.

*Задачи:*

- ознакомление с видами и методами тюнинга;
- изучение приемов улучшения характеристик транспортных средств (ТС);
- овладение навыками настроек систем и механизмов автомобилей и тракторов;
- активизация технического творчества обучающихся

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Тюнинг автомобилей» относится к профессиональному циклу обязательной части дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Индекс по учебному плану – МДК.03.03.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Тюнинг автомобилей», должно относиться следующее:

- знание основных физико-химических процессов и реакций, протекающих в конструкционных и эксплуатационных материалах при воздействии различных факторов: температуры, давления, внешних катализаторов;
- умение производить математические вычисления;
- знание основных правил разработки и оформления машиностроительных чертежей;
- владение практическими навыками слесарной и механической обработки металлов.

Освоение учебной дисциплины «Тюнинг автомобилей» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как «Физика», «Химия», «Инженерная графика», а также практических навыков, полученных при прохождении учебной практики. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих междисциплинарных курсов (МДК) профессиональных циклов: «Особенности конструкций автотранспортных средств», «Организация работ по модернизации автотранспортных средств».

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОК-01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК-02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК-03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК-04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК-05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК-06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК-07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК-08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК-09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК-10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК-11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### **б) профессиональные (ПК):**

ПК-6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

После изучения дисциплины «Тюнинг автомобилей» студент должен:

#### **Знать и уметь:**

- сборе нормативных данных в области конструкции транспортных средств;
- проведении модернизации и тюнинга транспортных средств;
- расчете экономических показателей модернизации и тюнинга транспортных средств;

- проведении испытаний производственного оборудования;
- общении с представителями торговых организаций.

#### **уметь:**

- проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- составлять технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств;
- определять взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств;
- производить сравнительную оценку технологического оборудования;
- организовывать обучение рабочих для работы на новом оборудовании.

#### **знать:**

- конструктивные особенности автомобилей;
- особенности технического обслуживания и ремонта специальных автомобилей;
- типовые схемные решения по модернизации транспортных средств;
- особенности технического обслуживания и ремонта модернизированных транспортных средств;
- перспективные конструкции основных агрегатов и узлов транспортного средства;
- требования безопасного использования оборудования;
- особенности эксплуатации однотипного оборудования;
- правила ввода в эксплуатацию технического оборудования.

## **4 Структура и содержание учебной дисциплины**

### **4.1 Структура учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	80	80
в том числе:		

Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	38	48
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	10	10
Вид промежуточной аттестации		Эк
часы	4	4
Общая трудоемкость, часы	94	94

#### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

*Раздел 1. Тюнинг легковых автомобилей:*

Понятие тюнинга, тюнинг подвески, тюнинг двигателя, тюнинг тормозной системы, тюнинг выхлопной системы, внешний тюнинг автомобиля, тюнинг салона

*Раздел 2. Внешний дизайн автомобиля:*

*Автомобильные диски, диодный и ксеноновый свет, аэрография*

*Раздел 3. Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей:*

Особенности эксплуатации оборудования для диагностики подвески автомобиля, Особенности эксплуатации оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля, Особенности эксплуатации оборудования для диагностики рулевого управления автомобиля

#### 4.3 Разделы учебной дисциплины и виды занятий

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего
1	Тюнинг легковых автомобилей	8	12	4	16
2	Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей	12	18	4	28
3	Эксплуатация оборудования для диагностики автомобилей	12	18	2	28
Итого:		32	48	10	94

#### 4.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

#### 5 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий: всего – 94 часа, в том числе лекций – 32 час, практических работ – 48 часа.

44% - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
7	Лекция	Лекции – визуализации с использованием электронных плакатов производства ООО НПП «Учтех-Профи»; приложения Microsoft Office Power Point.	32
	ЛР	Защита практических работ методом тестирования на ЭВМ.	4
Итого:			40

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **6.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля**

При изучении дисциплины «Тюнинг автомобилей» самостоятельная работа студентов очной формы обучения в основном реализуется в форме следующих домашних заданий:

- изучение конструкций современных двигателей тракторов и автомобилей. Подготовка рефератов по перспективным конструкциям ДВС;

- изучение, подготовка рефератов по новым перспективным двигателям;

Контроль выполнения домашнего задания осуществляется путем его индивидуальной защиты.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к защите практических работ по контрольным вопросам для самопроверки;

- подготовка к сдаче экзамена и зачетов методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к экзамену или зачету.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения осуществляется на образовательном портале Вологодской ГМХА. Для методического обеспечения самостоятельной работы используются электронные курсы, разработанные в среде MOODLE.

Электронные курсы включают:

- методические рекомендации по изучению дисциплины;

- лекции;

- тесты;

- задания и методические указания к контрольным работам.

### **6.2 Контрольные вопросы для самопроверки**

История тюнинга.

Основные положения тюнинга

Тюнинг ДВС

Чип-Тюнинг

Тюнинг трансмиссии

Тюнинг подвески

Дизайн автомобиля

Дополнительное оборудование и системы

Правовые основы тюнинга

Темы рефератов

1. История и современное состояние автомобильного тюнинга в России.

2. Виды тюнинга. Классификация приемов тюнинга.

3. Фирменные тюнинг-ателье.

4. Специализированные предприятия тюнинга ТС.

5. Разновидности мотор-тюнинга.

6. Приемы и средства улучшения динамических характеристик ТС.

7. Приемы и средства улучшения тяговых характеристик ТС.

8. Примеры и средства улучшения проходимости ТС.

9. Средства улучшения защищенности ТС от АНВ.

10. Средства и методы повышения комфортности ТС.

11. Улучшение показателей устойчивости и управляемости ТС.
12. Требования законодательства по допуску ТС к эксплуатации

### **Вопросы для экзамена и зачета**

1. Основные методы тюнинга двигателя
2. Влияние изменения систем выпуска на серийных и форсированных двигателях.
3. Оценка эффективности чип-тюнинга.
4. Основные методы повышения эффективности тормозов.
5. Оценка эффективности тюнинга.
6. Методы доработки впускного коллектора.
7. Влияние размера устанавливаемых шин на управляемость автомобиля.
8. Тюнинг КПП.
9. Дополнительные приборы, устанавливаемые на приборной панели.
10. Доработка подвески путем замены пружин.
11. Цели и задачи доработки автомобиля.
12. Установка нагнетания или наддува двигателя.
13. Сравнительные характеристики стальных, литых и кованых колес.
14. Положительные и отрицательные воздействия на работу двигателя установки воздушного фильтра нулевого сопротивления
15. Улучшение охлаждения тормозов.
16. Хот-родинг и основные направления его развития.
17. Доработка электрооборудования.
18. Замена тормозных суппортов автомобиля.
19. Установка впрыска закиси азота.
20. Доработка дифференциала.
21. Тюнинг салона автомобиля.
22. Методика и технология нанесения аэрографии.
23. Установка амортизаторов с изменяемой жесткостью.
24. Методы уменьшения неподрессоренных масс.
25. Основные методы доработки впускного тракта.
26. Развитие дрэг-рейсинга и его вклад в эволюцию тюнинга.
27. Изменение передаточных чисел при доводке КПП автомобиля.
28. Методы улучшения аэродинамики автомобиля.
29. Виды наддува.
30. Изменения двигателя при установке наддува.
31. Подбор эффективных фаз газораспределения.
32. Повышение надежности тормозной системы.
33. Пути уменьшения массы. 34. Развитие тюнинга в России.
35. Замена кузовных элементов автомобиля.
36. Методы повышения геометрической проходимости ТТМО.
37. Способы повышения защищенности ТС от актов незаконного вмешательства (АНВ).
38. Законодательные ограничения при переоборудовании ТТМО.

### **6.3 Примерные тестовые задания для экзамена и зачета**

1. В какой стране зародилось направление дрэг-рейсинг:  
а) США б) Россия в) Англия г) Германия
2. Дрэг-рейсинг - это:

а) гоночное соревнование, заезды на дистанцию в 402 метра б) кольцевые гонки на дистанцию 402 метра в) гонки по пересеченной местности г) отделка кузова драгоценными камнями

3. Дрифт - это:

а) кольцевые гонки на дистанцию 402 метра б) управляемый занос автомобиля при срыве задней оси в) разворот автомобиля задним ходом г) подъем на вершину холма, горы

4. Офф-роад - это:

а) преодоление бездорожья на полноприводном автомобиле б) проезд автомобиля через препятствие в) преодоление водного препятствия г) разворот автомобиля задним ходом

5. При турбировании двигателя степень сжатия нужно:

а) увеличить б) уменьшить в) оставить прежней г) удвоить

6. Отношение объема надпоршневого пространства цилиндра двигателя внутреннего сгорания при положении поршня в нижней мёртвой точке (НМТ) (полный объем цилиндра) к объёму надпоршневого пространства цилиндра при положении поршня в верхней мёртвой точке (ВМТ) это:

а) степень сжатия б) компрессия в) ход поршня г) выпуск

7. Фильтр нулевого сопротивления предназначен для: а) уменьшения потерь на трение топлива б) очистки воздуха с наименьшим сопротивлением в) повышения октанового числа бензина г) снижения наполняемости цилиндров

8. Механический наддув (компрессор):

а) имеет привод непосредственно от коленчатого вала б) приводится отработавшими газами в) переключает резонаторную камеру на нужный впускной клапан г) обеспечивает автоматическую подкачку колес

9. Резонаторный наддув:

а) имеет привод непосредственно от коленчатого вала б) приводится отработавшими газами в) переключает резонаторную камеру на нужный впускной клапан г) обеспечивает автоматическую подкачку колес

10. Газотурбинный наддув:

а) имеет привод непосредственно от коленчатого вала б) приводится отработавшими газами в) переключает резонаторную камеру на нужный впускной клапан г) обеспечивает автоматическую подкачку колес

11. Резонатор выхлопной системы предназначен для:

а) отражения волны выхлопных газов обратно в цилиндр б) поглощения шума выхлопной системы в) снижения количества вредных веществ в выхлопных газах г) настройки звука выхлопа

12. Секвентальный привод переключения передач - это: а) переключение передач только последовательно б) переключение передач без участия водителя (автоматически) в) переключение передач в ручном режиме г) переключение передач автоматически

13. Для улучшения геометрической проходимости углы въезда и съезда надо:

а) уменьшить б) удвоить в) оставить прежними г) увеличить

14. С какой целью уменьшают дорожный просвет автомобилей?

а) для придания вида спорткара в) для улучшения плавности хода б) для повышения проходимости г) для снижения лобового сопротивления

15. Увеличение дорожного просвета называют:

а) дрифтом б) лифтом в) люфтом г) колеей

16. Интеркуллер позволяет:

а) повысить плотность надувочного воздуха за счет его нагревания б) понизить плотность надувочного воздуха за счет его охлаждения в) повысить плотность надувочного воздуха за счет его охлаждения г) понизить плотность надувочного воздуха за счет его нагревания

17. Антикрыло над задней осью переднеприводного автомобиля:



а) ухудшает управляемость на высоких скоростях б) улучшает управляемость на высоких скоростях в) не оказывает влияния на управляемость г) обеспечивает сокращение времени разгона

18. В соответствие с п. 59.3. Административного регламента МВД РФ по предоставлению госуслуги по регистрации автомототранспортных средств и прицепов к ним (Приказ МВД России от 07.08.13 № 605), изменение регистрационных данных в связи с изменением цвета транспортного средства производится:

а) по заявлению владельца б) после повторной сертификации в) на основании разрешения завода-изготовителя г) при предъявлении копии лицензии предприятия, выполнившего изменение цвета

19. В соответствии с п. 4 ст. 16 Федерального закона «О безопасности дорожного движения» от 10.12.95 № 196-ФЗ, после внесения изменения в конструкцию зарегистрированных транспортных средств, в том числе в конструкцию их составных частей, предметов дополнительного оборудования, запасных частей и принадлежностей, влияющих на обеспечение безопасности дорожного движения, необходимо проведение повторной:

а) омологации б) регистрации в) реставрации г) сертификации

20. В соответствии со ст. 12.31 ч.2 КоАП выпуск на линию ТС, имеющего неисправности, с которыми запрещена эксплуатация, или переоборудованного без соответствующего разрешения, влечет за собой административное взыскание в виде:

а) предупреждения б) штрафа на водителя от 500 до 1000 руб. в) штрафа на должностных лиц от 500 до 1000 руб. г) лишения права управления на срок от 4 до 6 месяцев

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература:**

1. 1. Молибощко Л. А. Компьютерные модели автомобилей [Электронный ресурс] : учебник / Л.А. Молибощко. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2022. - 295 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=262314>

2. Головин С. В. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Ф. Головин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 282 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548766>

3. Богатырев, Александр Венедиктович. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Богатырев, В. Р. Лехтер. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2021. - 425 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=961710>

4. Огороднов, Сергей Михайлович. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : учебник / С. М. Огороднов, Л. Н. Орлов, В. Н. Кравец. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 284 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048737>

5. Силаев Г.В. Конструкция автомобилей и тракторов. 3-е изд., испр. и доп. учебник для вузов/Г.В. Силаев [Электронный ресурс] Электрон. дан. — М : Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/25EFD442-1C29-415C-AB78-7E1905E8995A>

6. Сафиуллин Р.Н., Башкардин А.Г. Эксплуатация автомобилей. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов / Р.Н.Сафиуллин, А.Г.Башкардин [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/71EC0CAC-0992-411D-A901-6B1287F9D582>

7. Автомобили [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский ; под ред. А. В. Богатырева. - 3-е изд., стереотип.

- Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2021. - 655 с. - (Среднее профессиональное образование).  
- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1002890>

8. Интеллектуализация технического сервиса топливopодающих систем дизелей : [науч. издание] / И. И. Габитов, А. В. Неговора, В. Ф. Федоренко ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2020. - 493 с. - Библиогр.: с. 443-454

9. Волков, Владимир Сергеевич. Конструкция автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Волков. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 200 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048743>

## **7.2 Дополнительная литература:**

1. Богатырёв А.В., Лехтер В.Р. Тракторы и автомобили. – М.: КолосС, 2005. - 400с.

2. Родичев В.А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. М. Академия, 2005. – 401 с.

3. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей. М.: Колос, 2008. – 358 с.

4. Автомобили: Учебник/ А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев. - М.: КолосС, 2008. - 586 с.

5. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: Учебник/ Г.М. Кутьков. - М.: КолосС, 2004. - 504 с.

6. Боровских Ю.И. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. М.: Высшая школа, 1997

7. Бирюков, А.Л. Устройство автомобилей: Учебно-методическое пособие / Сост. А.Л. Бирюков – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2021. – 34 с.

8. Электронные системы управления работой дизельных двигателей [Электронный ресурс] : учебное пособие / [М. Ю. Карелина и др.] ; под ред. С. И. Головина. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1035790>

9. Тишин, Борис Михайлович. Системы безопасности автомобилей [Электронный ресурс] : методическое пособие / Б. М. Тишин. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 152 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048745>

10. Пузаков, Андрей Владимирович. Защитная и коммутационная аппаратура автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Пузаков. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 132 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048747>

## **7.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный  
**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**  
OpenOffice  
LibreOffice  
7-Zip  
Adobe Acrobat Reader  
Google Chrome  
**в т.ч. отечественное**  
Яндекс.Браузер

### **Информационные справочные системы**

- Информационно-справочные правовые системы «Консультант Плюс», «Гарант», «Кодекс-Техэксперт».
- Краткие основы тюнинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forum.drom.ru/gt-arc/127987.html> – Заглавие с экрана.
- Тюнинг автомобиля своими руками [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.autosecret.net/tuning?start=10> – Заглавие с экрана.
- История тюнинга автомобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://avtooverview.ru/tyuning/istoriya-tyuninga-avtomobilej/> – Заглавие с экрана.
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC),
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>,
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>,
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>,
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>,
- электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО),
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>.

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 4304 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 37, стулья – 74, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Кабинет устройства автомобилей

Макет ВАЗ-21011.

Разрез двигателя ГАЗ-51.

Стенд-тренажёр «Ведущие мосты автомобилей 6 УАЗ-451».

Стенд-тренажёр «Главная передача ЗИЛ 130, ЗИЛ 131».

Стенд-тренажёр «КПП автомобилей (ГАЗ 21, ГАЗ 53, КААЗ, ЗИЛ 130, ВАЗ 2109, ЗИЛ 164, АКПП Мерседес)».

Стенд-тренажёр «передняя подвеска ГАЗ -53».

Стенд-тренажёр «Раздаточная коробка КАМАЗ».

Стенд-тренажёр гидротрансформатор автобуса ЛИАЗ.

Стенд-тренажёр «Дифференциал ГАЗ 66».

Стенд-кантователь для двигателей.

Стенд-кантователь для КПП.

Стенд-кантователь для редуктора.

Кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей

Посадочные места по количеству студентов.

Рабочее место преподавателя.

Комплект учебно-методической документации. Комплект плакатов.

Видеофильмы.

Мастерская «Сварочная»

Верстак металлический. Экраны защитные.

Щетка металлическая. Набор напильников.

Станок заточной. Шлифовальный инструмент.

Отрезной инструмент. Тумба инструментальная.

Тренажер сварочный.

Сварочное оборудование (сварочные аппараты).

Расходные материалы.

Вытяжка местная.

Комплекты средств индивидуальной защиты.

Огнетушители.

Мастерская «Слесарно-станочная».

Наборы слесарного инструмента.

Наборы измерительных инструментов.

Расходные материалы. Отрезной инструмент.

Станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный; координатно-расточной; шлифовальный. Пресс гидравлический.

Расходные материалы.

Комплекты средств индивидуальной защиты.

Огнетушители.

Мастерская технического обслуживания автомобилей (

Стапель.

Тумба инструментальная (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников,

динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки).

Набор инструмента для разборки деталей интерьера.

Набор инструмента для демонтажа и вклейки вклеиваемых стекол.

Сварочное оборудование (сварочный полуавтомат, сварочный инвертор, экраны защитные, расходные материалы: сварочная проволока, электроды, баллон со сварочной смесью).

Отрезной инструмент (пневматическая болгарка, ножовка по металлу, пневмоотбойник).

Гидравлические растяжки.

Измерительная система геометрии кузова, (линейка шаблонная, толщиномер).

Споттер.

Набор инструмента для рихтовки; (молотки, поддержки, набор монтажных лопаток, рихтовочные пилы). Набор струбцин. Набор инструментов для нанесения шпатлевки (шпатели, расходные материалы: шпатлёвка, отвердитель).

Шлифовальный инструмент пневматическая угло-шлифовальная машинка, плоскошлифовальная машинка, эксцентриковая шлифовальная машинка, кузовной рубанок). Подставки для правки деталей.

Окрасочный. Пост подбора краски; (микс-машина, рабочий стол, колор-боксы, весы электронные).

Пост подготовки автомобиля к окраске.

Шлифовальный инструмент ручной и электрический (эксцентриковые шлифовальные машины, рубанки шлифовальные).

Краскопульты (краскопульты для нанесения грунтовок, базы и лака).

Расходные материалы для подготовки и окраски автомобилей (скотч малярный и контурный, пленка маскировочная, грунтовка, краска, лак, растворитель, салфетки безворсовые, материал шлифовальный).

### **9 Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.