

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

Б1.В.ДВ.03.02 –
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы ремонта и восстановления деталей

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
13.03.03 Энергетическое машиностроение

направленность (профиль)/специализация
Проектирование и эксплуатация автомобилей с гибридными силовыми установками

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	Экзамен	
Вид занятий		
Лекции	12	12
Лабораторные	8	8
Практические	8	8
Руководство:		
Промежуточная аттестация	0.35	0.35
Контактная работа	28.35	28.35
Самостоятельная работа	71	71
Контроль	8.65	8.65
Итого	108	108

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 «Методы восстановления деталей автомобилей» – профессиональная подготовка к практической деятельности в сфере технической эксплуатации автомобилей, для эффективного руководства работами по ремонту.

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: Основы теории надежности и диагностики, Конструкция 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 организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	Знать: Способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.2 Проводит технико-экономическое обоснования работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	Уметь: организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.8 Применяет в профессиональной деятельности знания о работах по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	Владеть: навыками организации выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
	ПК-1.9 Применяет в профессиональной деятельности знания нормативной технической документации, технических регламентов и стандартов в отношении АТС 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. Износ и способы восста- новления	Лек	Обзор автомобильных деталей	5	10	-	-	Тест
	Лаб	Разновидности износа и дефектов	5	8	-	-	Отчет по ЛР
	Лек	Способы восстановления деталей	5	8	-	-	Устный опрос
	Лаб	Разработка технологических процессов		8	-	-	Отчет по ЛР
	Ср	Самостоятельное изучение материалов модуля, не вошедших в курс лекций	5	55	-	-	Отчет по СР
Модуль 2. Восста- новление деталей	Лек	Выбор оборудования для восстановления	5	8	-	-	Устный опрос
	Лаб	Металлообрабатывающие станки	5	8	-	-	Отчет по ЛР
	Лек	Технологии восстановления деталей	5	8	-	-	Тест
	Ср	Самостоятельное изучение материалов модуля, не вошедших в курс лекций	5	55	-	-	Отчет по СР
Итого:				108			

Схема расчета итогового балла

5. Образовательные технологии

Программа дисциплины предусматривает широкое использование в учебном процессе как традиционных образовательных технологий, так и современных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При реализации учебной работы используются следующие образовательные технологии:

- традиционные образовательные технологии, в основе которых лежит традиционное обучение с классно-урочной формой (формы обучения: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа)

- интерактивные технологии – организация учебного процесса, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, либо между студентами (формы обучения: лекция-дискуссия, лекция-беседа, проблемная лекция);

- информационные технологии, в основе которых лежат информационные и компьютерно-программные средства переработки и подачи учебной информации с использованием компьютера и проектора во время проведения занятий (формы обучения: визуальная лекция, лекция-презентация)

- технологии дифференцированного обучения, основанные на создании научной проблемной ситуации, при решении которой учащиеся получают новые учебные знания, овладевают умениями и навыками практической деятельности. Основой данной технологии является вопросно-ответное взаимодействие между педагогом и учащимися, постановка проблемных вопросов, создание преподавателем проблемных ситуаций. (формы обучения: лекция-беседа, лекция-диалог);

- игровые технологии обучения, которые характеризуются наличием игровой модели, реализации сценария какой-либо игры, ролевых позиций и т.д. в процессе обучения (формы обучения: деловая игра).

6. Методические указания по освоению дисциплины

Учебная деятельность студента в процессе изучения дисциплины «Проектирование предприятий автомобильного транспорта» состоит из контактной формы работы с преподавателем в аудитории и самостоятельной работы студентов. Для успешного освоения дисциплины является обязательным посещение лекционных и практических занятий, выполнение домашнего задания, КР и иных форм самостоятельной работы.

В начале каждого практического занятия раздаются методические указания по выполнению практических занятий, озвучиваются варианты для выполнения индивидуального задания каждым обучающимся. В процессе занятий студент выполняет расчеты по типовой методике в соответствии с методическими указаниями пользуясь рекомендациями и подсказками преподавателя. В конце каждого занятия преподаватель проводит проверку правильности выполнения практического задания и определяет, какую часть работы необходимо выполнить дома во время самостоятельной работы.

В последнюю неделю учебного семестра проходит сдача зачета преподавателю: промежуточная аттестация проводится в устной форме. При несогласии студента с оценкой возможно проведение тестирования в компьютерном классе.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает изучение теоретического материала, выполнение домашней части практических работ и работу обучающегося над курсовым проектом по дисциплине. Порядок выполнения курсового проекта приведен в соответствующих методических указаниях.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-1	<i>Тестовые задания №1-200 Вопросы к зачету №1-30 Лабораторные работы №1-3</i>

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

7.2.1. Реферат

Реферат состоит из описания ТО и ремонта, а также раздела на специальную разработку согласно тематике бакалаврской работы.

Темы письменных работ

1. Абразивный износ. Методы борьбы.
2. Виды дефектов и их характеристика
3. Виды изнашивания и методы определения величины износа
4. Виды изнашивания и методы определения величины износа.
5. Восстановление деталей автоматической наплавкой под флюсом
6. Восстановление деталей напылением.
7. Восстановление деталей способом пластического деформирования
8. Восстановление деталей способом ремонтных размеров
9. Восстановление деталей электрохимическими и химическими по-крытиями.
10. Восстановление работоспособности узлов механизма плакированием
11. Восстановление сваркой деталей из серого чугуна
12. Герметизация стыков
13. Кавитационный износ. Методы борьбы
14. Классификация способов восстановления деталей.
15. Обеспечение качества ремонта автомобилей.
16. Обработка резанием наплавленных изделий
17. Обработка резанием напыленных изделий
18. Обработка резанием термообработанных изделий
19. Повышение долговечности изделий нанесением покрытий
20. Производственный процесс ремонта автомобилей
21. Ремонт автомобилей в их жизненном цикле.
22. Ремонт топливной аппаратуры
23. Способы и средства определения дефектов.
24. Структура и содержание процесса восстановления деталей.
25. Сущность процесса пластического деформирования

Краткое описание и регламент выполнения

Цель реферата: приобретению практических навыков по разработке технологии ТО и ремонта, развитию навыков самостоятельной работы со специальной технической литературой.

Рекомендации по выполнению задач практикума: практикум включает в себя расчеты, выполнение которых позволит обучающемуся закрепить пройденный материал.

Внимательно ознакомьтесь с исходными данными и самостоятельно выполните тепловой расчет двигателя.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится при наличии полностью выполненной и оформленной курсовой работы и правильном ответе на вопросы по работе.

Оценка «хорошо» при наличии полностью выполненной и оформленной курсовой работы и частично правильном ответе на вопросы по работе.

Оценка «удовлетворительно» при наличии полностью выполненной и оформленной курсовой работы 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 курсовой работы 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
Методы восстановления деталей автомобилей	500	Доронкин В.Г.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Семестр 5

Вопросы к зачету

1. Абразивный износ. Методы борьбы.
2. Анализ исходных данных при проектировании техпроцесса ремонта
3. Виды дефектов и их характеристика
4. Виды дефектов и их характеристика. Способы и средства определения дефектов.
5. Виды изнашивания и методы определения величины износа
6. Виды изнашивания и методы определения величины износа
7. Восстановление деталей автоматической наплавкой под флюсом
8. Восстановление деталей напылением
9. Восстановление деталей сваркой и наплавкой
10. Восстановление деталей способом пластического деформирования
11. Восстановление деталей способом ремонтных размеров
12. Восстановление деталей электрохимическими и химическими покрытиями
13. Восстановление работоспособности узлов механизма плакированием
14. Восстановление сваркой деталей из серого чугуна
15. Герметизация стыков
16. Двойная опорная база. Применение.
17. Жесткая стратегия разработки техпроцесса
18. Индукционное припекание порошков
19. Инструмент, применяемый на хонинговальном оборудовании
20. Кавитационный износ. Методы борьбы
21. Накатка роликами
22. Направляющая база. Применение.
23. Обеспечение качества ремонта автомобилей
24. Оборудование шлифовальной группы
25. Опорная база. Применение.
26. Особенности обработки резанием наплавленных изделий
27. Особенности обработки резанием напыленных изделий
28. Особенности обработки резанием термообработанных изделий
29. Повышение долговечности изделий нанесением покрытий
30. Получение пористых и смазывающихся покрытий
31. Производственный процесс ремонта автомобилей
32. Ремонт автомобилей в их жизненном цикле. Ремонтный фонд автомобиля
33. Ремонт деталей класса «вал»
34. Ремонт деталей класса «втулка»
35. Ремонт деталей класса «некруглые стержни»
36. Ремонт корпусных деталей
37. Ремонт топливной аппаратуры
38. Способы и средства определения дефектов
39. Стратегия разработки техпроцесса для массового производства
40. Структура и содержание процесса восстановления деталей. Классификация способов.
41. Сущность процесса пластического деформирования
42. Технологическая и организационная подготовка ремонтного производства
43. Технологическая и организационная подготовка ремонтного производства
44. Требования к отремонтированным автомобилям.
45. Производственный процесс ремонта автомобилей

- 46. Хонинговальное оборудование
- 47. Хромирование деталей
- 48. Циклическая стратегия разработки техпроцесса.
- 49. Электродуговая сварка и наплавка

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	Зачет	«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	И.С. Иванов.	Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005315-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194872 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2021	ЭБС "ZNANIUM"
2	С.В. Стребков, А.В. Сахнов.	Стребков, С. В. Технология ремонта машин : учебное пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 246 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1184662. - ISBN 978-5-16-016565-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1184662 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2021	ЭБС "ZNANIUM"
3	Е.Н. Лаптева, Н.С. Обловацкая.	Лаптева, Е. Н. Долговечность деталей машин : учебное пособие / Е.Н. Лаптева, Н.С. Обловацкая. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 63 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-110140-7. - Текст :	Учебное пособие	2022	ЭБС "ZNANIUM"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1862804 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.			
4	Виноградов В.М., Черепяхин А.А., Солдатов В.Ф.	Виноградов, В. М. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: Учебное пособие / Виноградов В.М., Черепяхин А.А., Солдатов В.Ф. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 346 с.: - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-48-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1036600 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM"
5	Л. Р. Юренкова, В. В. Бурлай.	Юренкова, Л. Р. Соединения деталей. Изображение соединений : учебное пособие / Л. Р. Юренкова, В. В. Бурлай. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005244-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1067792 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2020	ЭБС "ZNANIUM"

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	М. И. Чеботарев, И. В. Масиенко, Е. А. Шапиро ; под ред. М. И. Чеботарёва	Чеботарев, М. И. Технология ремонта машин : учебное пособие /. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9729-0422-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168634 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2020	ЭБС "ZNANIUM"
2	В. Н. Балашов.	Балашов, В. Н. Технология производства деталей автотракторной техники : учебное пособие /— Москва : ФОРУМ, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-342-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088223 (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: по подписке.	Учебное пособие	2021	ЭБС "ZNANIUM"

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

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 "Техническое обслуживание и ремонт автомобилей" (Д-107)	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол компьютерный, шкафы, тумбы, кульман.
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 занятий текущего контроля и	Столы 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
	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