Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Технологические процессы ремонта автотранспортных средств»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Автомобильный сервис
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.3 Технологические процессы ремонта автотранспортных средств*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей
наименование кафедры

протокол № 9 от "24" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей _____ Д.А. Дрючин
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент _____ Е.Г. Кеян
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
код наименование
_____ Д.А. Дрючин
личная подпись *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.Н. Бикмиллеева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Р.Х. Хасанов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Кеян Е.Г., 2026
© ОГУ, 2026

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование представления о технологических процессах ремонта автомобилей, о социальных, технических, экономических и экологических аспектах обеспечения работоспособности автомобилей и их составных частей.

Задачи:

В соответствии с поставленной целью в рамках дисциплины освещаются научные основы и организация выбора прогрессивных технологических процессов ремонта автомобилей, их составных частей в соответствии с требованиями надежности, эксплуатационной и экологической безопасности, а также экономической эффективности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности, общественные проекты и технологическое предпринимательство, Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.14 Химия, Б1.Д.Б.15 Математика, Б1.Д.Б.17 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.18 Конструкция автотранспортных средств, Б1.Д.Б.22 Основы теории надежности и работоспособности технических систем, Б1.Д.Б.26 Материаловедение, Б1.Д.Б.27 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения, Б1.Д.Б.28 Сопротивление материалов, Б1.Д.Б.29 Детали машин и основы конструирования, Б1.Д.В.16 Ресурсосберегающие методы технической эксплуатации автомобилей, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.Б.П.1 Практика по направлению профессиональной деятельности, Б2.П.В.У.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.6 Материально-техническое обеспечение производства на предприятиях автомобильного сервиса, Б1.Д.В.8 Проектирование производственно-технической базы предприятий автомобильного сервиса, Б1.Д.В.10 Экономика предприятий сервиса, Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен руководить выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК*-5-В-4 Демонстрирует готовность к организации работ по восстановлению работоспособности и ресурсных характеристик автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя автотранспортных средств	**Знать:** работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. **Уметь:** организовывать работы по восстановлению работоспособности и ресурсных характеристик автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя автотранспортных средств. **Владеть:** навыками организации работ по восстановлению работоспособности и ресурсных характеристик автотранспортных средств и их

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя автотранспортных средств.
ПК*-6 Способен организовать деятельность по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя автотранспортных средств и сервисного центра	ПК*-6-В-1 Обеспечивает ведение гарантийного учёта автотранспортных средств и документооборота по гарантийному ремонту автотранспортных средств ПК*-6-В-2 Проводит учёт движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте автотранспортных средств и их компонентов	**Знать:** гарантийные обязательства организации-изготовителя автотранспортных средств и сервисного центра. **Уметь:** вести гарантийный учёт автотранспортных средств и документооборот по гарантийному ремонту автотранспортных средств. **Владеть:** навыками учёта движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте автотранспортных средств и их компонентов.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	6 семестр	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**180**	**288**
Контактная работа:	**48,25**	**37**	**85,25**
Лекции (Л)	32	18	50
Практические занятия (ПЗ)	16	16	32
Консультации		1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - самоподготовка: - проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	**59,75**	**143** +	**202,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Машина как объект производств и ремонта	28	4	-		24
2	Точность технологических процессов	26	6	8		12
3	Технологические процессы восстановления деталей	26	12	8		6
4	Проектирование технологических процессов производства и ремонта машин	28	10	-		18
	Итого:	108	32	16		60

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Технология восстановления и обработки деталей	48	4	4		40
6	Способы восстановления деталей	36	4	4		28
7	Технология восстановления типовых деталей транспортных машин	60	6	4		50
8	Проектирование технологических процессов восстановления деталей	36	4	4		28
	Итого:	180	18	16		146
	Всего:	288	50	32		206

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Машина как объект производства и ремонта

Основные цели и задачи дисциплины. Изделия и его составные части. Производственный и технологический процессы. Основные понятия ЕСТД и ЕСТПП.

Раздел 2. Точность технологических процессов

Понятие о точности и погрешностях обработки изделий. Методы обеспечения и оценки точности технологических процессов.

Раздел 3. Технологические процессы восстановления деталей

Восстановление деталей слесарно-механической обработкой. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей пайкой и металлизацией. Гальванические и химические способы восстановление деталей. Восстановление деталей полимерными материалами.

Раздел 4. Проектирование технологических процессов производства и ремонта машин

Исходные данные и последовательность разработки технологических процессов. Типизация технологических процессов. Оформление технологической документации.

Раздел 5. Технология восстановления и обработки деталей - Технический процесс разборки автомобиля и составных частей. Организация процесса разборки, применение средств механизации при выполнении разборочных работ. Моечно-очистительные операции на различных этапах разборочных работ. Способы очистки и мойки деталей, удаление нагара и накипи. Оценка технического состояния деталей при дефектации. Классификация дефектов детали. Методы обнаружения явных и скрытых дефектов. Отклонения размеров, формы и взаимного расположения поверхностей. Сортировка деталей по маршрутам. Определение коэффициентов годности и восстановления деталей.

Раздел 6. Способы восстановления деталей - Классификация способов восстановления деталей, их краткая характеристика. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой под

ремонтный размер. Восстановление деталей способом пластического деформирования. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей нанесением гальванических покрытий и применение их для восстановления деталей. Восстановление деталей синтетическими материалами. Сравнительная оценка различных способов восстановления деталей и выбор наиболее рационального, обеспечивающего наилучшие характеристики восстановленной детали при наименьших затратах.

Раздел 7. Технология восстановления типовых деталей транспортных машин - Виды технологий, применяемых при восстановлении деталей. Классификация деталей автомобилей по классам. Характерные дефекты деталей каждого класса и рекомендуемые способы устранения дефектов. Восстановление деталей типа вал. Восстановление корпусных деталей. Восстановление деталей типа полые цилиндры. Восстановление деталей типа стержни.

Раздел 8. Проектирование технологических процессов восстановления деталей - Виды технологических процессов восстановления деталей. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Этапы проектирования. Анализ исходных данных, выбор рационального способа устранения дефектов, разработка маршрута восстановления, выбор установочных баз. Разработка операций процесса. Определение режимов обработки. Нормирование операций. Методы определения норм времени. Оформление технологических документов.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Определение погрешности формы при обработке нежестких валов. Определение жесткости токарного станка	2
2	2	Статистический метод определения точности операции. Определение накопления погрешностей при обработке деталей	2
3	2	Определение припусков на обработку деталей	2
4	2	Разработка технологической схемы процесса изготовления детали	2
5	3	Определение технического состояния коленчатых валов автомобильных двигателей	2
6	3	Определение технического состояния блока цилиндров. Определение технического состояния гильз цилиндров автомобильных двигателей	2
7	3	Определение характеристик ручной электродуговой сварки при восстановлении деталей машин. Технология и оборудование при восстановлении деталей машин аргонодуговой сваркой	2
8	3	Технология и оборудование при восстановлении деталей машин пайкой	2
9	5	Определение технического состояния деталей ДВС	2
10	5	Технология восстановления и обработки деталей	
11	6	Восстановление деталей методами сварки и наплавки	2
12	6	Восстановление деталей методами напыления	2
13	7	Определение режимов растачивания и хонингования деталей двигателя при ремонте	2
14	7	Восстановление корпусных деталей аргоно-дуговой сваркой	2
15	8	Проектирование технологических процессов восстановления деталей	2
16	8	Разработка технологического процесса восстановления детали	2
		Итого:	32

4.4 Курсовой проект (7 семестр)

Тема курсового проекта: Проектирование технологических процессов ремонта деталей автомобилей (по вариантам).

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Кулаков, А. Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей: учеб. пос. [Электронный ресурс] / А. Т. Кулаков, А. С. Денисов, А. А. Макушин. – М. : Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=234778
2. Катаргин, В. Н. Проектирование технологических процессов ремонта деталей автомобилей [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Катаргин. - Красноярск : ИПЦ КГТУ, 2006. - 321 с. : ил. - Библиогр.: с. 50. - Прил.: с. 51-320. - ISBN 978-5-7636-0910-3.

5.2 Дополнительная литература

1. Специальный курс ремонта автотранспортных средств: учеб.пособие для вузов / В. П. Апсин [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агенство по образованию, Гос. образов.учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. - 174 с.
2. Коробейник, А. В. Ремонт автомобилей. Теоретический курс [Текст] : учеб. пособие / А. А. Коробейник.- 2-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 288 с. - (Библиотека автомобилиста). - Библиогр.: с. 283. - ISBN 5-222-02875-5.

5.3 Периодические издания

1. Автомобильный транспорт : журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).
2. Автомобильная промышленность : журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).
3. Грузовик : журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).
4. Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).

5.4 Интернет-ресурсы

В процессе обучения предусмотрено систематическое обращение к ресурсам:

– https://lib.osu.ru/ - научная библиотека Оренбургского государственного университета имени В.А. Бондаренко;

– http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»»;

– https://biblioclub.ru/ - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;

– https://eivis.ru/browse/udb/12 - периодические издания на платформе «ИВИС»;

– https://rusneb.ru/ - национальная электронная библиотека (НЭБ);

– http://elibrary.ru/ - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;

– https://www.studentlibrary.ru/ - Электронно-библиотечная система «Консультант студента»;

– Кеян, Е. Г. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / Е. Г. Кеян; Оренбург. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 60.9 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2023. - 6 с. в РТО. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip. - Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=3963

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенными к сети "Интернет" и обеспечивающими доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.