

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра экономики и транспорта



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.
« 04 » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль	Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики» по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. – 13 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 911, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «24» августа 2020 года за № 59352, учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

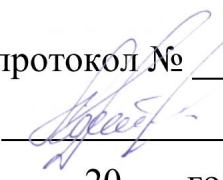
СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н., доцент кафедры экономики и транспорта Кузьменко Н.Н.

старший преподаватель кафедры экономики и транспорта Череватенко В.Г.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и транспорта

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  проф. Артёменко В.А.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института

 доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

формирование у студентов научных и профессиональных знаний и навыков в области качества восстановления деталей и агрегатов автотранспортных средств на специализированных авторемонтных предприятиях и в автохозяйствах, а также методов повышения технико-экономических показателей отремонтированных автомобилей.

Задачи дисциплины:

создание у студентов основ теоретической подготовки для повышения точности обработки и качества деталей при производстве и восстановлении автомобилей;

выработка приемов и навыков в решении инженерных задач, приводящих к значительному увеличению эффективности производства и увеличению сроков работы деталей и агрегатов автомобилей на основе совершенствования авторемонтного производства;

приобретение комплекса знаний по способам повышения эффективности технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме в пятом и шестом, заочной – в шестом и седьмом семестрах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Гидравлика», «Электротехника и электроника», «Высшая математика», «Технология конструкционных материалов и материаловедение», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных средств», «Прикладная механика (Детали машин)», «Организационно-производственные структуры транспорта», прохождении производственной практики и служит основой для освоения дисциплин «Организация грузовых перевозок», «Транспортная инфраструктура», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики», должны:

знать:

системы и нормативы ремонта автомобилей; оборудование и технологии, применяемые при ремонте автомобилей и их составных частей; свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при производстве и ремонте транспортных средств; методы восстановления деталей;

уметь:

использовать сведения о системах ремонта, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов; проводить анализ состояния, технологии и уровня организации ремонтного производства;

владеть навыками:

ремонта в системе обеспечения работоспособности автомобилей; основами технологии производства и ремонта автомобилей и их составных частей; методами восстановления деталей.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	216 (6 зач. ед.)		216 (6 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	136		27
Лекции	68		12
Практические (семинарские) занятия	68		15
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	116		189
Итоговая аттестация	зач / диф. зач		зач / диф. зач

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 5

Тема 1. Введение. Мойка и очистка деталей.

Понятие о ремонте машин. Цели и задачи дисциплины. Организация ремонта автотранспортных средств. Основные этапы развития автомобилестроения и ремонтного производства. Народнохозяйственное значение ремонта автотранспортных средств. Ремонт машин – источник экономии сырьевых энергетических и трудовых ресурсов. Современный уровень развития автомобилестроения и ремонта в странах СНГ и за рубежом. Предмет – объект науки о ремонте. Развитие науки о ремонте автотранспортных средств. Взаимосвязь дисциплины с общенаучными, общетехническими и специальными предметами. Краткое содержание дисциплины и последовательность ее изучения. Виды и характер загрязнений деталей. Моющие средства. Оборудование для мойки и очистки. Охрана труда и окружающей среды

Тема 2. Дефектация и сортировка деталей.

Сущность дефектации и сортировки деталей. Классификация дефектов деталей. Методы контроля размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Методы обнаружения скрытых дефектов. Оборудование и оснастка для дефектации. Сортировка деталей по группам годности и по маршрутам восстановления.

Тема 3 Классификация способов восстановления деталей.

Технико-экономическая целесообразность восстановления деталей. Способы восстановления деталей.

Тема 4. Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер.

Область применения. Методика определения значения и числа ремонтных размеров. Особенности разработки технологического процесса.

Тема 5. Восстановление постановкой дополнительной ремонтной детали.

Область применения. Способы крепления дополнительных ремонтных деталей. Особенности разработки технологического процесса.

Тема 6. Восстановление деталей пластической деформацией.

Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией. Классификация и виды способов восстановления деталей пластической деформацией. Оборудование и оснастка для восстановления деталей пластической деформацией. Разработка технологического процесса восстановления деталей пластической деформацией.

Семестр 6

Тема 7. Восстановление деталей электродуговой сваркой и наплавкой.

Классификация способов сварки. Основы электродуговой сварки. Сварка и наплавка под слоем флюса. Сварка и наплавка в защитных газах. Вибродуговая наплавка деталей. Сварка чугуновых деталей.

Тема 8. Восстановление деталей перспективными способами сварки и наплавки.

Электроконтактная приварка металлического слоя. Индукционная наплавка. Лазерная сварка и наплавка

Тема 9 Восстановление деталей газотермическим напылением.

Сущность процесса напыления. Способы газотермического напыления: электродуговое напыление; газоплазменное напыление; высокочастотное напыление; плазменное напыление; детонационное напыление; упрочнение конденсацией металла с мойной бомбардировкой.

Тема 10. Восстановление деталей гальваническим и химическим наращиванием материала.

Классификация и общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала. Подготовка поверхностей деталей к нанесению покрытий. Хромирование деталей. Железнение деталей. Защитно-декоративные покрытия. Вневанные и безванные способы нанесения гальванических покрытий. Оборудование и оснастка для нанесения покрытий. Мероприятия по охране окружающей среды.

Тема 11. Восстановление деталей синтетическими материалами.

Характеристика синтетических материалов для восстановления деталей. Нанесение синтетических материалов для компенсации износа деталей. Восстановление герметичности деталей. Соединение деталей с использованием синтетических материалов. Восстановление лакокрасочных покрытий.

Тема 12. Механическая обработка восстанавливаемых деталей.

Базирование деталей. Обработка наплавленных поверхностей. Обработка деталей с газотермическими покрытиями. Обработка деталей с гальваническими покрытиями. Обработка синтетических материалов. Перспективные способы механической обработки восстанавливаемых деталей.

Тема 13. Проектирование технологических процессов восстановления деталей.

Выбор рационального метода восстановления деталей. Классификации видов технологических процессов восстановления деталей. Исходные данные и последовательность разработки технологических процессов восстановления деталей. Порядок оформления технологической документации.

4.3. Лекции.

5 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Введение. Мойка и очистка деталей	2		1
2	Дефектация и сортировка деталей	2		1
3	Классификация способов восстановления деталей	2		1
4	Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер	3		1
5	Восстановление постановкой дополнительной ремонтной детали	4		1
6	Восстановление деталей пластической деформацией	4		1
Итого:		17		6

6 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
7	Восстановление деталей электродуговой сваркой и наплавкой	5		1
8	Восстановление деталей перспективными способами сварки и наплавки	5		0,5
9	Восстановление деталей газотермическим напылением	5		0,5
10	Восстановление деталей гальваническим и химическим наращиванием материала	5		1
11	Восстановление деталей синтетическими материалами	5		1
12	Механическая обработка восстанавливаемых деталей	5		1
13	Проектирование технологических процессов восстановления деталей	4		1
Итого:		34		6

4.4. Практические (семинарские) занятия.

5 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Дефектация цилиндров двигателя	1		1
2	Дефектация коленчатого вала двигателя	1		1
3	Дефектация распределительного вала двигателя	1		1
4	Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов	1		1
5	Дефектация пружин	1		0,5
6	Дефектация подшипников качения	2		0,5

7	Расчет размерных групп при комплектовании поршней с цилиндром двигателя	2		0,5
8	Расчет размерных групп при комплектовании деталей КШМ	2		0,5
9	Приработка и испытание двигателя	2		1
10	Разработка технологического процесса ремонта детали	2		1
11	Растачивание гильзы цилиндров двигателя	2		1
Итого:		17		9

6 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Хонингование гильзы цилиндров двигателя	4		1
2	Ремонт автомобильных камер	4		0,5
3	Местный ремонт автомобильных шин	6		0,5
4	Восстановление клапана двигателя	4		1
5	Расчет технических норм времени на токарные работы	4		1
6	Расчет технических норм времени на сверлильные работы	4		1
7	Расчет технических норм времени на шлифовальные работы	4		1
8	Расчет технических норм времени на сварочные работы	4		1
Итого:		34		6

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

5 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Мойка и очистка деталей	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		14
2	Дефектация и сортировка деталей	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		14
3	Классификация способов восстановления деталей	Изучение материала. Подготовка к опросу	12		16
4	Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		16
5	Восстановление постановкой дополнительной ремонтной детали	Изучение материала. Подготовка к опросу	10		14

6	Восстановление деталей гальваническим и химическим наращиванием материала	Изучение материала. Подготовка к опросу.	12		19
Итого:			64		93

6 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Восстановление деталей пластической деформацией	Изучение материала. Подготовка к опросу	6		12
2	Восстановление деталей электродуговой сваркой и наплавкой	Изучение материала. Подготовка к опросу	6		12
3	Восстановление деталей перспективными способами сварки и наплавки	Изучение материала. Подготовка к опросу	4		14
4	Восстановление деталей газотермическим напылением	Изучение материала. Подготовка к опросу	6		14
5	Восстановление деталей синтетическими материалами	Изучение материала. Подготовка к опросу	6		14
6	Механическая обработка восстанавливаемых деталей	Изучение материала. Подготовка к опросу.	6		14
7	Проектирование технологических процессов восстановления деталей	Изучение материала. Подготовка к опросу.	6		14
Итого:			40		96

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный

процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

опрос лекционного материала;

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена, который включает в себя ответ на два теоретических вопроса и решение задачи. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	зачтено
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Воробьев В. С. Технология машиностроения и ремонт машин. - М.: Высш. шк., 2015. 344 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/I45297.html>

2. Канарчук В. Е., Чигринцев Д. Д. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств. - К,- Высш. шк., 2014, 495с.–. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL:- ISBN 5-02-002593

3. Сергеев Н.Н. и др. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 175 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2344959/>

б) дополнительная литература:

1. Мороз С.М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств. Учебник. – М.: МАДИ, 2015. – 204 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1520346/>

2. Рассоха В.И., Исайчев В.Т. Повышение срока службы автомобильных шин за счёт регулирования схождения управляемых колёс в процессе движения. Оренбург: Университет, 2015. – 202 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1937122/>

3. Варис В.С. Техническое обслуживание автомобилей: учебное пособие. – Иркутск: Издательство ИрГАУ, 2018. – 217 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2770578/>

4. Довгяло В.А. Методы повышения работоспособности машин и механизмов. Учебник для студентов учреждений высшего образования. – Гомель: БелГУТ, 2018. – 374 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2850674/>

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/