

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 05.09.2025 09:11:09
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Технического сервиса

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

30.08.2024 г.

Б1.В.ДВ.04.02

Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления деталей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 4

самостоятельная работа 100

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовк и	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Иванчиков Ю.В.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления деталей" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 30.08.2024 г., протокол № 16.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Иванчиков Ю.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по разработке и осуществлению мероприятий по восстановлению и упрочнению изношенных деталей и ремонту сборочных единиц транспортно-технологических машин и комплексов предприятий и организаций всех форм собственности наиболее эффективными и ресурсосберегающими методами
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Бизнес-планирование на транспорте
2.1.2	История и методология транспортной науки
2.1.3	Основы научно-исследовательской деятельности инвалидов и лиц с ОВЗ
2.1.4	Социальная адаптация и реабилитация молодых инвалидов на рынке труда
2.1.5	Технико-экономическое обоснование инвестиционных вложений на транспорте
2.1.6	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.7	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.8	Философские вопросы технических знаний
2.1.9	Философские проблемы науки и техники
2.1.10	Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе
2.1.11	Диагностика и техническое обслуживание машин
2.1.12	Инвестирование научных проектов на транспорте
2.1.13	Проектирование технологий и технических средств на транспорте
2.1.14	Пути совершенствования способов противокоррозийной защиты транспортно-технологических машин
2.1.15	Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии
2.1.16	Стратегия развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, эксплуатационная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.	Способен управлять формированием и достижением плановых показателей деятельности организации в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
ПК-2.2	Организует внедрение лучших практик оказания технической поддержки субъектов сервисной сети
ПК-2.3	Организует разработку бизнес-процессов оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
ПК-2.4	Анализирует причины появления нештатных ситуаций, устанавливает причины их возникновения и принимает меры по их предотвращению
ПК-2.5	Контролирует ход реализации стратегии в области развития организации и управления персоналом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы анализа эффективности деятельности сервисного центра;
3.1.2	- требования к сервисной сети и методы контроля их выполнения со стороны организации-изготовителя АТС.
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать показатели процессов сервисного центра;
3.2.2	- разрабатывать предложения по совершенствованию сервисного обслуживания с учетом оценки удовлетворенности потребителей;
3.2.3	- разрабатывать бизнес-процессы по оказанию сервиса и формированию сервисной сети;
3.2.4	- формировать требования к техническому оснащению сервисного центра и к компетентности персонала.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- разработки предложений по совершенствованию сервисного обслуживания с учетом оценки удовлетворенности потребителей;
3.3.2	- анализа эффективности деятельности сервисного центра;

3.3.3	- использования лучших практик по оказанию технической и консультационной поддержки субъектов сервисной сети;
3.3.4	- формирования требований к техническому оснащению сервисного центра и к компетентности персонала.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1.							
Неисправности деталей транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования. /Лек/	2	0		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	0	
Технологическая подготовка производства к восстановлению деталей. /Лек/	2	0		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	0	
Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления деталей и сборочных единиц. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	2	0	Проблемная лекция.
Разработка технологического процесса контроля и дефектации деталей при ремонте. /Лаб/	2	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	2	2	Работа в малых группах, участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а именно: контроль и дефектация деталей при ремонте
Входной контроль качества деталей и ремонтных материалов. /Лаб/	2	0		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	0	
Технологический процесс ремонта гильз и цилиндров автотракторных двигателей. /Лаб/	2	0		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	0	
/Ср/	2	100		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
/Зачёт/	2	4		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Причины образования неисправностей.
2. Характерные неисправности деталей.
3. Классификация восстанавливаемых деталей.
4. Функции и задачи технологической подготовки производства к восстановлению деталей.
5. Средства технологического оснащения, применяемые при восстановлении деталей.
6. Организационные формы восстановления деталей.
7. Правила разработки маршрутной технологии восстановления деталей.
8. Дефектация деталей. Сущность и задачи.
9. Способы определения технического состояния деталей.
10. Обнаружение скрытых дефектов.

11. Определение допустимого и предельного размеров деталей.
12. Упрочнение поверхностей при восстановлении деталей.
13. Пути повышения производительности механической обработки восстанавливаемых поверхностей.
14. Контроль качества восстановленных и отремонтированных деталей и сборочных единиц.
15. Нормативно-техническая документация на восстановление деталей.
16. Разработка карты дефектовки детали.
17. Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер.
18. Восстановление соединений постановкой дополнительной ремонтной детали.
19. Классификация способов восстановления деталей
20. Сортировка деталей по маршрутам восстановления.
21. Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей.
22. Выбор рационального способа восстановления деталей.
23. Исходные данные и последовательность проектирования технологического процесса восстановления детали.
24. Разработка плана операций технологического процесса восстановления детали.
25. Документация технологического процесса восстановления детали.
26. Электрохимическая обработка восстанавливаемых деталей.
27. Финишная антифрикционная безабразивная обработка.
28. Упрочнение восстанавливаемых поверхностей.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Экзамен не предусмотрен.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Курсовая работа не предусмотрена.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов

1. Источники и причины изменения начальных параметров деталей и сборочных единиц.
2. Предремонтное диагностирование узлов и агрегатов. Цели и задачи.
3. Контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей.
4. Методы обнаружения скрытых дефектов.
5. Технично-экономическая целесообразность восстановления деталей.
6. Критерии выбора рационального способа восстановления детали.
7. Основные этапы разработки рабочих технологических процессов.
8. Исходные данные для оценки сравнительно-экономической эффективности вариантов технологических процессов.
9. Оценка экономической эффективности ремонта деталей.
10. Виды и комплектность технологических документов на ремонт и восстановление деталей.
11. Правила оформления технологических документов на восстановление деталей.
12. Оформление технологических инструкций.
13. Система обозначения технологической документации.
14. Оформление документов на технический контроль.
15. Разработка ремонтных чертежей.
16. Электрохимическая обработка восстанавливаемых деталей.
17. Технология финишной антифрикционной безабразивной обработки.
18. Пути повышения производительности механической обработки.
19. Испытание восстановленных деталей.
20. Контроль качества восстановленных и отремонтированных деталей.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Курчаткин В. В., Тельнов Н. Ф., Ачкасов К. А., Савчкнко В. И., Бугаев В. Н., Курчаткин В. В.	Надежность и ремонт машин: учебное пособие	М.: Колос, 2000	41

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Пантелеенко Ф. И., Лялякин В. П., Иванов В. П., Константинов В. М., Иванов В. П.	Восстановление деталей машин: справочник	М.: Машиностроение, 2003	0

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Иванщиков Ю. В.	Методика разработки технологической документации на восстановление деталей: методические рекомендации по проектированию технологических процессов	Чебоксары, 2005	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	КОМПАС-3D			
6.3.1.3	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.4	Project 2016			
6.3.1.5	GIMP			
6.3.1.6	MozillaFirefox			
6.3.1.7	MozillaThinderbird			
6.3.1.8	7-Zip			
6.3.1.9	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.10	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			
6.3.1.11	ОС Windows 7			
6.3.1.12	медиапроигрыватель VLC			
6.3.1.13	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru			
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/			
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/			
6.3.2.5	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			
6.3.2.6	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
-----------	-----------	------------	--------------

1-100	Лаб	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические, скамьи 4-х местные, настольно сверлильный станок 2А-112 (1 шт.), стенд для проверки масляных насосов СПМ-236У (1 шт.), стенд для проверки масляных насосов и фильтров КИ-5278 (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры MOTORPAL NC 104 (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-921М (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-22205 (1 шт.), стенд для испытания агрегатов гидросистем КИ-4200 (1 шт.), Дефектоскоп ПМД-70 (1 шт.), верстак двухтумбовый (1 шт.), верстак одностумбовый (5 шт.), тумба инструментальная (4 шт.), стенд для регулировки и испытания форсунок М-106Э (1 шт.), стенд для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 (1 шт.), прибор для гидроиспытания плунжерных пар (1 шт.), прибор для испытания клапанов (1 шт.), прибор для проверки и регулировки света фар ОП-К (1 шт.), персональный компьютер с выходом в Интернет (1 шт.).
1-104	Лаб	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические, стулья, станок для шлифовки клапанов Р-108 УХЛ-4 (1 шт.), станок УРБ-ВП (1 шт.), заточной станок Р-108 (1 шт.), стенд для притирки клапанов ОР-6687М (1 шт.), станок расточный РР-4 (1 шт.), весы электронные ВЛТЭ (1 шт.), газоанализатор-дымомер Автотест 01.04П. Компрессор переносной (1 шт.), лебедка ручная рычажная ЛР-1,6/6 (1 шт.), плита поверочная 750x1000 (1 шт.), стол-верстак (1 шт.), тумба инструментальная (3 шт.), верстак двухтумбовый (3 шт.), верстак одностумбовый (2 шт.), ультразвуковая моечная машина УЗУ-025 (1 шт.), стенд МИП 100-2 (1 шт.), стенд для разборки и сборки двигателя Р-776-01 УК (1 шт.), стенд для двигателя «Зубр» (1 шт.), прибор МИП 1—1 (1 шт.), прибор для проверки шатунов (1 шт.), ключи динамометрические (2 шт.), стенд для ремонта и балансировки молотильных барабанов МО-9216 (1 шт.), дефектоскоп магнитный М-217 (1 шт.), приспособление по комплектованию насосов распределительного типа (1 компл.), скоба СР, микрометр МК, микрометр МР, штангенциркуль ШЦ, штангенрейсмас ШР, штангенглубиномер ШГ, призмы (2 компл.).
1-107	Лек	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия
1-213	Лек	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (13 шт.), стулья (24 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, проектор ViewSonic. моноблок), электроискровая установка ЭФИ-25И (1 шт.), стенд для испытания агрегатов электрооборудования КИ-968 (2 шт.), машина для испытания материалов на трение и износ 2070 СМТ-1 (2 шт.), верстак одностумбовый (4 шт.), тумба инструментальная (1 шт.), зарядное устройство ВСА-5 (1 шт.), прибор Э236 (1 шт.), стенд Э-203.П (1 шт.)
1-401	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
2-201	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.)). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения дисциплины предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы обучающихся, проведение консультаций, руководство докладами обучающихся для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного контроля.

Обучающиеся должны обладать навыками работы с учебной и справочной литературой и другими информационными источниками (сборниками трудов научно-практических конференций по направлению подготовки, материалами научных исследований, публикациями из технических журналов, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа обучающихся заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по его подготовки и защиты.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по дисциплине.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание обучающихся на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний. Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют обучающегося, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебной дисциплины вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания дисциплины невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого обучающийся должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины следует усвоить:

- современные технологические процессы ремонта транспортно-технологических машин и комплексов;
- методы и исследования технического состояния деталей и сборочных единиц;
- методику обоснования способа восстановления и выбора рациональных приемов ремонтно-восстановительных воздействий;
- правила разработки технологической документации на восстановление и ремонт деталей и сборочных единиц;
- технологические основы и способы повышения долговечности деталей и сборочных единиц;
- основы управления качеством ремонтно-восстановительных воздействий.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____