

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 22.05.2026 15:38:39
 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 Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной
 и научной работе

 Л.М. Иванова
 20.02.2026 г.

Б1.В.13

Противокоррозионная защита автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
 Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация **Бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
 Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 32
 самостоятельная работа 112

Виды контроля в семестрах:
 зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	112	112	112	112
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Смирнов А.Г.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Противокоррозионная защита автомобилей" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Алатырев А.С.

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	получение студентами базовых знаний в области коррозии и защиты коррозии автомобильной техники, приобретение практических навыков работы по организации и технологии противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации, что позволит студентам в дальнейшем успешно осваивать материал по их техническому обслуживанию и ремонту.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

ПК-6.	Способен проводить измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств
ПК-6.2	Использует дополнительное технологическое оборудование необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
ПК-1.	Способен проводить контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
ПК-1.3	Проверяет комплектность и готовность к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
ПК-5.	Способен проводить проверку наличия изменений в конструкции транспортных средств
ПК-5.2	Проводит контроль органолептическим методом
ПК-9.	Способен проводить контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
ПК-9.2	Разрабатывает планы (графики) осмотров и профилактических ремонтов средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
ПК-9.4	Осуществляет тестовые проверки работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
3.1.2	- способы освоения особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
3.1.3	-способы использования в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики
3.2	Уметь:
3.2.1	-использовать природные ресурсы, энергию и материалы при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
3.2.2	-осваивать особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
3.2.3	-использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и
3.3.2	- освоения особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
3.3.3	- использования в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1.							
Тема 1. Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобилей. Тема 2. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов. Тема 3. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации. Тема 4. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации. Тема 5. Технологии и средства временной защиты автомобилей. /Лек/	7	16	ПК-1.3 ПК-5.2 ПК-6.2 ПК-9.2 ПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	4	0	проблемная лекция
Тема 1. Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобилей. Тема 2. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов. Тема 3. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации. Тема 4. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации. Тема 5. Технологии и средства временной защиты автомобилей. /Лаб/	7	16	ПК-1.3 ПК-5.2 ПК-6.2 ПК-9.2 ПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	4	0	учебная дискуссия
Тема 1. Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобилей. Тема 2. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов. Тема 3. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации. Тема 4. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации. Тема 5. Технологии и средства временной защиты автомобилей. /Ср/	7	112	ПК-1.3 ПК-5.2 ПК-6.2 ПК-9.2 ПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	0	работа с учебной литературой, опрос, тестирование
/Зачёт/	7	0	ПК-1.3 ПК-5.2 ПК-6.2 ПК-9.2 ПК-9.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Условия эксплуатации автомобилей. Атмосферные факторы, действующие на поверхности деталей автомобилей.
2. Основные конструкционные материалы, применяемые при изготовлении автомобилей.
3. Понятия о коррозии металлов в атмосферных условиях.
4. Факторы, влияющие на коррозию металлов.
5. Виды коррозии металлов.
6. Отличия химической и электрохимической коррозии металлов.
7. Атмосферная коррозия металлов.
8. Анализ поверхностей кузова легкового автомобиля с точки зрения коррозионного поражения.
9. Классификация загрязнений поверхности кузова автомобиля.
10. Способы очистки от грязи поверхностей изделий автотракторной техники.

11.	Классификация лакокрасочных покрытий.
12.	Классификация лакокрасочных материалов. Их маркировка.
13.	Виды и способы нанесения лакокрасочных материалов на поверхности изделий.
14.	Преимущества и недостатки пневматического нанесения лакокрасочных материалов.
15.	Преимущества и недостатки безвоздушного нанесения лакокрасочных материалов.
16.	Преимущества и недостатки нанесения лакокрасочных материалов в электростатическом поле.
17.	Способы защиты металлоизделий металлическими защитными покрытиями.
18.	Сущность нанесения цинкового покрытия на поверхности изделий из стали.
19.	Для какой цели и как проводится кадмирование поверхностей деталей из стали.
20.	Сущность поведения алюминия в условиях открытой атмосферы.
21.	Сущность щелевой коррозии металлов.
22.	Механизм разрушения пленки лакокрасочного материала на поверхности металлоизделий.
23.	Механизм проникновения влаги к поверхности подложки лакокрасочного покрытия.
24.	Назначение грунтовок при противокоррозионной защите металлоизделий.
25.	Сущность контактной коррозии металлоизделий.
26.	Особенности защиты от коррозии кузова легкового автомобиля в условиях эксплуатации.
27.	Электрохимические способы защиты от коррозии автомобилей.
28.	Преобразователи ржавчины. Их применение при противокоррозионной защите техники.
29.	Как можно определить влагоемкость пленки лакокрасочного покрытия.
30.	Составы, применяемые при химической очистке ржавчины на металлических изделиях.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы для рефератов и докладов

1. Понятие коррозия металлов, его классификация
2. Виды ущербов от коррозии металлов: прямой и косвенный.
3. Коррозионная активность алюминия в разных условиях.
4. Использование цинка для защиты черных металлы от коррозии, механизм действия.
5. Процесс электромеханической коррозии черных металлов.
6. Факторы, способствующие коррозии поверхностей автомобилей.
7. Коррозия кузовов легковых автомобилей зимой и летом.
8. Отличия коррозии кузовов легковых автомобилей в городских и сельских условиях.
9. Щелевая коррозия в стыках соединений листовых деталей
10. Различие коррозионной активности чугуна и стали.
11. Влияние стационарного потенциала металла на его коррозию
12. Виды коррозионного износа на деталях автомобиля.
13. Факторы интенсификации коррозии кузова автомобиля.
14. Виды защитных покрытий кузова автомобиля.
15. Процесс электромеханической коррозии стали (железа).
16. Пассивное состояние черного металла?
17. Коррозия металла во влажной атмосферной среде.
18. Влияние на коррозию атмосферных факторов в условиях города и сельской местности?
19. Коррозионные процессы деталей выхлопной системы.
20. Порядок и правила хранения автошин.
21. Влияние солнечных лучей на поверхности резино-текстильных изделий.
22. Особенности проектирования открытых соединений деталей автомобилей.
23. Принципы правильного конструирования кузова легкового автомобиля.
24. Контактная коррозия металлов.
25. Усталостная прочность металла деталей.
26. Эксплуатационные факторы, влияющие на коррозию деталей машин.
27. Процессы коррозии на горизонтальных, вертикальных и потолочных поверхностях
28. Интенсивность коррозии деталей от вибрация автомобиля.
29. Интенсивность коррозии на свету или в темноте.
30. Критическая с точки зрения коррозии относительной влажности воздуха.
31. Открытое, закрытое и комбинированное хранение автомобилей.
32. Проведение ремонтной окраски автомобиля.
33. Назначение и применение противодумовых и антикоррозионных.
34. Преимущества и недостатки аэрозольных баллонах для лакокрасочных материалов.
35. Материалы, предназначенные для защиты кузова автомобиля.
36. Противокоррозионные составы на основе текстиля.
37. Характеристика, особенности применения состава «Ингибит-С».
38. Характеристика, особенности применения состава «Автоконсервант».
39. Методики консервации деталей ЦПГ и ГРМ двигателей?

40. Правила пользования краскораспылителями.
41. Виды декоративных лакокрасочных покрытий..
42. Методика замера адгезии ЛКМ.
43. Оценка вязкости пленки лакокрасочного покрытия,
44. Методика пользования шкалой гибкости.
45. Замер вязкости лакокрасочных материалов.
46. Замер ударной прочности лакокрасочного покрытия.
47. Ориентировочное определение вязкости ЛКМ для нанесения пневмоспособом на поверхности изделий.
48. Преимущества и недостатки пневмонанесения эмалей на поверхности изделий.
49. Маркировка эмалей, грунтовок и шпатлевок.
50. Косметические мойки автомобиля. Ее особенности выполнения.
51. Характеристики растворителей для ЛКМ.
52. Методика нанесения гальванического покрытия.
53. Методика горячего цинкования
54. Сущность противокоррозионной дефектации покрытия.
55. Преобразователи (модификаторы) ржавчин.
56. Процесс алюминирования металла.
57. Процесс кадмирования металла
58. Процесс холодного фосфатирования, материалы.
59. Способ безвоздушного нанесения составов. Средства для нанесения составов.
60. Особенности окраски днища автомобиля.
61. Методы и материалы для противозумовой и противокоррозионной обработки.
62. Коррозионная активность тосолов.
63. Защита от коррозии внутренних поверхностей воздушных баллонов системы пневмоторможения автомобиля.
64. Способ подготовки деталей ЦПГ двигателя к хранению.
65. Правила хранения отремонтированных деталей машин.
67. Способы удаления старой краски с поверхности изделий.
68. Стоянка автомобилей, технические требования к ним.
69. Технологическая карта противокоррозионной защиты автомобиля. Структура и содержание.
70. Оборудование окрасочного участка.
71. Расчет годовой трудоемкости и численности рабочих окрасочного участка.
72. Выбор технологического оборудования и оргтехоснастки для окрасочного участка.
73. Методика расчета прямых затрат окрасочного участка.
74. Техничко-экономические показатели окрасочного участка.

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	Романченко Н. М.	Защита сельскохозяйственной техники от коррозии	Красноярск: КрасГАУ, 2016	Электрон ный ресурс
Л1.2	Попова А. А.	Методы защиты от коррозии. Курс лекций: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Михайлов А. С.	Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие	Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2024	Электрон ный ресурс

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Тюрина С. А., Дальская Г. Ю.	Коррозия и защита металлов и сплавов: учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2021	Электрон ный ресурс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ХРАНЕНИЕ И ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ТЕХНИКИ
Э2	Защита автомобиля от коррозии электрохимическим способом

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	ПО «Виртуальный практикум по физике для вузов в 2-х частях»

6.3.1.4	BusinessStudio 4.0
6.3.1.5	Проблемно-ориентированный комплекс программ по животноводству на ПК (ИАС "СЕЛЭКС", "Кормовые рационы" и др.)
6.3.1.6	Нева-2006
6.3.1.7	КОМПАС-3D
6.3.1.8	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.9	bCad Витрина
6.3.1.1 0	Access 2016
6.3.1.1 1	MapInfo
6.3.1.1 2	Project 2016
6.3.1.1 3	Visio 2016
6.3.1.1 4	VisualStudio 2015
6.3.1.1 5	Office 2007 Suites
6.3.1.1 6	GIMP
6.3.1.1 7	MozillaFirefox
6.3.1.1 8	MozillaThinderbird
6.3.1.1 9	7-Zip
6.3.1.2 0	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.2 1	OfficeStandard 2010
6.3.1.2 2	OfficeStandard 2013
6.3.1.2 3	LibreOffice
6.3.1.2 4	OC Windows Vista
6.3.1.2 5	OC Windows 7
6.3.1.2 6	OC Windows 8
6.3.1.2 7	OC Windows 10
6.3.1.2 8	Ubuntu (Mint)
6.3.1.2 9	Project Expert 7 Holding
6.3.1.3 0	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.3 1	ПО для ЛТК 6.4
6.3.1.3 2	медиапроигрыватель VLC
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

6.3.2.2	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
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
0-104		Учебная аудитория	Стенды «Перечень необходимых документов при перевозке опасных грузов», «Геосинтетические материалы для строительства и ремонта дорог», «Искусственные каменные материалы», комплект плакатов по грузовым автомобилям, прибор для измерения коэффициента сцепления дорожных покрытий ППК-2МАДИ, доска классная, столы (14 шт.), стулья ученические (28 шт.), кафедра лектора настольная
0-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый
1-401		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.)

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

Для успешного освоения дисциплины в каждой форме организации учебного процесса необходимо придерживаться определенных методических принципов.

Во-первых, приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся должен иметь соответствующие начальные знания основ научных исследований.

Во-вторых, необходимо:

1. Посещать все лекции, на которых в системном виде излагаются основные положения дисциплины.

Во время лекции можно задавать лектору вопросы, желательно в письменной форме, чтобы не нарушать порядок проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения и выводы. Работа над конспектом лекции завершается дома, то есть обучающийся ее дорабатывает самостоятельно: уточняет, что не записано, обогатит запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, используя учебники и учебно-методические материалы.

2. Посещать лабораторные занятия. К лабораторным занятиям следует готовиться активно, так как они посвящены выработке умений и навыков по наиболее сложным материалам дисциплины.

3. Систематически вести самостоятельную работу, так как основная часть учебной нагрузки рассчитана на данную форму организации учебного процесса. При этом в первую очередь самостоятельно прорабатывать по учебникам те темы дисциплины, на которые не отводятся аудиторские занятия.

При изучении материала дисциплины по учебнику следует прежде всего уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное – это понять изложенное в учебнике, а не «заучивать».

Изучать материал рекомендуется по темам приводимой рабочей программы. Сначала следует прочитать весь материал темы, особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным; часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения, и внимательно разобраться в том, что было неясно. Особое внимание при повторном чтении обратите на формулировки соответствующих определений. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая учебник.

ПРИЛОЖЕНИЯ

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 _____