

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2025 14:02:39
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

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

17.04.2025 г.

Б1.В.19

Противокоррозионная защита транспортной техники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
 Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 40

самостоятельная работа 68

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Смирнов А.Г.

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

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

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 автотракторной техники, приобретение практических навыков работы по организации и технологии противокоррозионной защиты автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации, что позволит студентам в дальнейшем успешно осваивать материал по техническому обслуживанию и ремонту автотракторной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современный рынок транспортных услуг
2.1.2	Основы научных исследований
2.1.3	Философия
2.1.4	Общий курс транспорта
2.1.5	Основы проектной деятельности
2.1.6	Развитие и современное состояние автомобилизации
2.1.7	Студенты в среде электронного обучения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования;
3.1.2	методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи;
3.2.2	находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
3.2.3	рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	владения методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
3.3.2	владения механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях							
Лакокрасочные покрытия. Гальванические покрытия. Фосфатные покрытия. /Лек/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	0	
Лакокрасочные покрытия. Гальванические покрытия. Фосфатные покрытия. /Пр/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	0	

Лакокрасочные покрытия. Гальванические покрытия. Фосфатные покрытия. /Ср/	8	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	0	устный ответ на вопрос, доклад на практических занятиях
Раздел 2. Противокоррозионная защита автомобилей в период их эксплуатации							
Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе эксплуатации. /Лек/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	0	проблемная лекция
Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе эксплуатации. /Пр/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	4	0	учебная дискуссия
Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе эксплуатации. /Ср/	8	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	0	устный ответ на вопрос, доклад на практических занятиях
Раздел 3. Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля.							
Технологии и средства временной защиты Временная защита автомобиля при хранении /Лек/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	0	проблемная лекция
Технологии и средства временной защиты. Временная защита автомобиля при хранении. /Пр/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	4	0	учебная дискуссия
Технологии и средства временной защиты. Временная защита автомобиля при хранении. /Ср/	8	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	0	устный ответ на вопрос, доклад на практических занятиях, тестирование
Раздел 4. Контроль							
Контроль /Экзамен/	8	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Что такое коррозия металлов?
2. Сущность ущерба от коррозии металлов: прямой и косвенный.
3. Почему алюминий практически не корродирует в любой природно-климатической зоне?
4. Известно, что цинк защищает черные металлы от коррозии, но почему в автомобилестроении не применяют оцинкованные листовые профили?
5. Разъясните сущность процесса электрохимической коррозии черных металлов.
6. Факторы, способствующие коррозии поверхностей автомобилей.
7. Почему в зимнее время легковые автомобили, эксплуатирующиеся в городских условиях корродируют интенсивнее, чем в летнее время?
8. Почему в стыках соединения листовых деталей процессы коррозии более интенсивнее?
9. В чем основное отличие между чугуном и сталью?
10. Что такое потенциал металла?
11. Какой вид износа преобладает в эксплуатируемых автомобилях?
12. В каких местах автомобиля происходят наиболее интенсивные процессы коррозии?
13. Какие виды покрытий предпочтительнее в гаражах?
14. Напишите в формулах процесс электрохимической коррозии стали (железа).
15. Что такое пассивное состояние черного металла?
16. Разъясните сущность коррозии металла во влажной атмосферной среде.
17. Почему металл в городских условиях более подвержен коррозии, чем в открытой атмосфере сельской местности?
18. Почему глушители системы выхлопных газов автомобилей более подвержены коррозии, чем днище автомобиля?
19. Почему поверхности автошин подвержены потрескиванию?
20. Как действуют солнечные лучи на поверхности резино-текстильных изделий?
21. Почему при проектировании автомобилей стремятся избегать формирования множества открытых соединений деталей?
22. Приведите принципы правильного конструирования кузова легкового автомобиля.
23. Что такое контактная коррозия металлов? Приведите примеры в условиях автомобиля.
24. Усталостная прочность деталей металла, что это такое?
25. Перечислите эксплуатационные факторы, влияющие на коррозию деталей машин.
26. На каких поверхностях более интенсивны процессы коррозии: горизонтальная, вертикальная и потолочная поверхность?
27. Влияет ли на интенсивность коррозии деталей вибрация автомобиля?
28. Где больше интенсивность коррозии: на свету или в темноте?
29. Почему в грозу интенсивнее разрушается шина колеса автомобиля?
30. Какая величина относительной влажности воздуха считается критической с точки зрения коррозии черных металлов?
31. Что такое открытое, закрытое и комбинированное хранение автомобилей?
32. Где производят ремонтную окраску автомобиля?
33. Расскажите о назначении и применении противоржавых и антикоррозионных мастик, применяемых с целью увеличения срока службы автомобилей.
34. Расскажите о аэрозольных баллонах и для чего они предназначены?
35. Перечислите материалы, предназначенные для защиты кузова автомобиля.
36. Как наносят противокоррозионные составы текстиль на защищаемую поверхность автомобиля?
37. Что из себя представляет состав «Ингибит-С»?
38. Что из себя представляет состав «Автоконсервант»?
39. Что из себя представляет для консервации деталей ЦПГ и ГРМ двигателей?
40. Правила пользования краскораспылителями.
41. Что из себя представляет декоративное лакокрасочное покрытие? Ответ поясните схемой.
42. При оценке пленки ЛКМ пользуются методом решеток. Что это такое?
43. Как оценивается вязкость пленки лакокрасочного покрытия и что это такое шкала гибкости?
44. Вискозиметр ВЗ-4. Расскажите о нем.
45. Как измеряется на ударную прочность лакокрасочное покрытие?
46. Ориентирующая величина вязкости ЛКМ для нанесения пневмоспособом на поверхности изделий.
47. Преимущества и недостатки пневмонанесения эмалей на поверхности изделий.
48. Маркировка эмалей, грунтовок и шпатлевок.
49. Косметические мойки автомобиля. Ее особенности выполнения.
50. Дайте краткую характеристику растворителям.
51. Что такое гальваническое покрытие и для чего оно предназначено?
52. Горячее цинкование, что это?
53. Сущность противокоррозионной дефектации покрытия.
54. Преобразователи (модификаторы) ржавчин.
55. Алюмирование, что это?
56. Кадмирование, для чего оно применяется?
57. Что такое холодное фосфатирование?
58. Способ безвоздушного нанесения составов. Средства для нанесения составов.
59. Особенности окраски днища автомобиля.

60. Как наносить противоржавую и противокоррозионную мастику на днище автомобиля.
61. Почему ТОСОЛ менее коррозионноактивен?
62. Способ покрытия системы охлаждения двигателя.
63. Как защитить от коррозии внутренние поверхности воздушных баллонов системы пневмотормозов автомобиля.
64. Способ подготовки деталей ЦПГ двигателя к хранению.
65. Правила хранения отремонтированных деталей машин.
66. Штабеллер, где и для чего он применяется?
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. Особенности расчета окрасочного участка.
71. Расчет годовой трудоемкости и численности рабочих окрасочного участка.
72. Выбор технологического оборудования и оргтехоснастки для окрасочного участка.
73. Расчет заработной платы рабочих окрасочного участка.
74. Методика расчета прямых затрат окрасочного участка.
75. Техничко-экономические показатели окрасочного участка.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов
1. Маркировка эмалей, грунтовок и шпатлевок.
2. Косметические мойки автомобиля.
3. Преобразователи (модификаторы) ржавчины.
4. Способ безвоздушного нанесения составов. Средства для нанесения составов.
5. Особенности окраски днища автомобиля.
6. Способ покрытия системы охлаждения двигателя.
7. Как защитить от коррозии внутренние поверхности воздушных баллонов системы пневмотормозов автомобиля.
8. Способ подготовки деталей ЦПГ двигателя к хранению.
9. Правила хранения отремонтированных деталей машин.
10. Способы удаления старой краски с поверхности изделий.
11. Стоянка автомобилей, технические требования к ним.
12. Особенности расчета окрасочного участка.
13. Расчет годовой трудоемкости и численности рабочих окрасочного участка.
14. Выбор технологического оборудования и оргтехоснастки для окрасочного участка.
15. Расчет заработной платы рабочих окрасочного участка.
16. Методика расчета прямых затрат окрасочного участка.
17. 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	Электронный ресурс
Л1.2	Гетьман А. А.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Попова А. А.	Методы защиты от коррозии. Курс лекций: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электронный 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	Электронный ресурс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Коррозия металлов и методы борьбы с ней
Э2	Защита металла от коррозии

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	BusinessStudio 4.0
6.3.1.4	ПО «Виртуальный практикум по физике для вузов в 2-х частях»
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	KOMPAS-3D
6.3.1.8	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.9	bCad Витрина
6.3.1.10	Access 2016
6.3.1.11	Visio 2016
6.3.1.12	Office 2007 Suites
6.3.1.13	GIMP
6.3.1.14	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.15	7-Zip
6.3.1.16	OC Windows 7
6.3.1.17	OC Windows 10
6.3.1.18	ПО для ЛТК 6.4
6.3.1.19	медиапроигрыватель VLC
6.3.1.20	Project 2016
6.3.1.21	VisualStudio 2015
6.3.1.22	MapInfo
6.3.1.23	MozillaFirefox
6.3.1.24	MozillaThinderbird
6.3.1.25	OfficeStandard 2010
6.3.1.26	OfficeStandard 2013
6.3.1.27	OC Windows 8
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
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(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 практические занятия. К практическим 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 _____