

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г.

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.04.2025 17:29:06

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Кафедра эксплуатации и технического сервиса машин

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» марта 2024 г. протокол № 9



«УТВЕРЖДЕНО»

Проректор по образовательной деятельности

Кудрявцев М.Г.

«28» марта 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Современные технологии ремонта технологического оборудования

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы Техническая экспертиза на
транспорте

Квалификация магистр

Форма обучения **заочная**

Балашиха 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, программа магистратуры Техническая экспертиза на транспорте

Рабочая программа дисциплины разработана *доцентом кафедры эксплуатации и технического сервиса машин к.т.н. Кулаковым К. В.*

Рецензент: к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин
(ученая степень, звание, должность, название организации, ФИО) Веселовский Н.И.

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
Профессиональная компетенция ПК-2 Способен устанавливать причины повреждений и неисправностей транспортных средств и их элементов, подбирать технологию их устранения	
ИД-1 _{ПК-2} Устанавливает обстоятельства и причины повреждений и неисправностей транспортных средств и их элементов ИД-2 _{ПК-2} Подбирает оптимальную технологию ремонта транспортных средств или их элементов	Знать (З): назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования
	Уметь (У): определять по результатам диагностического обследования состояние оборудования и определять оптимальную технологию технического обслуживания и ремонта технологического оборудования
	Владеть (В): навыками организации и проведения технического обслуживания и различных видов ремонта технологического оборудования
Профессиональная компетенция ПК-3 Способен производить экономическую оценку в рамках экспертной деятельности	
ИД-1 _{ПК-3} Производит экономическую оценку целесообразности восстановительного ремонта транспортного средства ИД-3 _{ПК-3} Подбирает оптимальную технологию ремонта по экономическому критерию	Знать (З): методы выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
	Уметь (У): производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Современные технологии ремонта технологического оборудования относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль Техническая экспертиза на транспорте.

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по применению современных технологий ремонта технологического оборудования, осуществлению производственного контроля оказываемых услуг, проектированию технологических процессов ремонта на основе современных методов и технических средств.

Задачи дисциплины:

- изучение основ эффективного использования технологического оборудования;
- овладение технологиями технического обслуживания и диагностирования технологического оборудования.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	6
часов	216
Аудиторная (контактная) работа, часов	16,3
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	10
промежуточная аттестация	0,3
Самостоятельная работа обучающихся, часов	190,7
Контроль	9
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Организация ремонта и ТО технологического оборудования	71	5	66	тест	ПК-2, ПК-3
Тема 1.1 Планово-предупредительная система ТО и ремонта и ее характеристика	35	2	33		
Тема 1.2 Организация ТО и ремонта технологического оборудования в отечественной практике и за рубежом	36	3	33		
Раздел 2. Технология ремонта и ТО технологического оборудования	71	5	66	тест	ПК-2, ПК-3
Тема 2.1 Содержание и планирование технического обслуживания	35	2	33		

Тема. 2.2 Содержание и планирование ремонта технологического оборудования	36	3	33		
Раздел 3. Особенности ТО и ремонта технологического оборудования	64,7	6	58,7	тест	ПК-2, ПК-3
Тема 3.1. Операции и работы по ТО и ремонту типового оборудования	32,7	3	29,7		
Тема 3.2. Особенности ТО и ремонта оборудования АТП и СТОА	32	3	29		
Итого за семестр	206,7	16	190,7		
Промежуточная аттестация	0,3	0,3		тест	
Контроль	9				
ИТОГО по дисциплине	216	16,3	190,7		

4.2 Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Организация ремонта и ТО технологического оборудования

Цели – приобретение теоретических и практических навыков по общим вопросам организации ремонта и технического обслуживания технологического оборудования.

Задачи – дать знания основных положений планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и теоретических основ организации ТО и ремонта технологического оборудования.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1.1. Тема 1.1 Планово-предупредительная система ТО и ремонта и ее характеристика

1. Виды ТО и ремонта технологического оборудования
2. Периодичность ТО и ремонта

Тема 1.2. Организация ТО и ремонта технологического оборудования в отечественной практике и за рубежом

1. Организация технического обслуживания и ремонта в зарубежных странах
2. Реализация концепции системы ППР в отечественной практике

Раздел 2. Технология ремонта и ТО технологического оборудования

Цели – приобретение теоретических и практических навыков по технологическим процессам технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.

Задачи – дать знания о методах оценки технического состояния технологического оборудования, о методах планирования и содержании ТО и ремонта технологического оборудования.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 2.1. Содержание и планирование технического обслуживания

1. Технологические операции при техническом обслуживании технологического оборудования.
2. Организация работ по техническому обслуживанию.

Тема. 2.2. Содержание и планирование ремонта технологического оборудования

1. Методы, стратегии и организационные формы ремонта
2. Планирование и подготовка ремонтных работ

3. Организация и проведение ремонта

Раздел 3. Особенности ТО и ремонта технологического оборудования

Цели – приобретение теоретических и практических навыков технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.

Задачи – дать магистрантам знания о методах организации ТО и ремонта технологического оборудования в условиях автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 3.1. Операции и работы по ТО и ремонту типового оборудования

1. Техническое обслуживание электродвигателей, компрессорно-холодильных установок, оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха. .
2. Текущий и капитальный ремонты электродвигателей, компрессорно-холодильных установок, оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 3.2. Особенности ТО и ремонта оборудования АТП и СТОА

1. Принципы дифференциации и оценки оборудования для составления системы технического обслуживания и ремонта
2. Методы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования АТП и СТОА.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств. Приложение к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1.	

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» :	https://e.lanbook.com/book/111896
2	Голубев, И.Г. Технологические процессы ремонтного производства: учебник / И. Г. Голубев, В. М. Тараторкин.М. : Академия, 2014. — 272 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012.	http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/5012

Дополнительная		
1	Алябьев, В.А. Основы теории и методика определения параметров надежности сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В.А. Алябьев, Е.И. Бердов, С.А. Барышников. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3155-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/book/108324
2	Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования; учебное пособие/ Р.С Фаскиев, Е.В.Бондаренко, Е.Г.Кеян, Р.Х.Хасанов; Оренбургский гос. ун-т - Оренбург: ОГУ, 2011. - 261 с.	http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/9862/1/%D0%A4%D0%90%D0%A1%D0%9A%D0%95%D0%95%D0%92.pdf?ysclid=m6ea3uxij1338171405

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Полнотекстовая электронная библиотека МАДИ Опубликованные в данном разделе труды учёных МАДИ являются интеллектуальной собственностью авторов. Все права на них принадлежат авторам работ и МАДИ. Данные материалы разрешается использовать исключительно в ознакомительных и учебных целях.	http://lib.madi.ru/fel/
2	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».	http://ebs.rgunh.ru/?q=taxonomy/term/73
3	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh> (свободно распространяемое)
5. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор № 13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 205. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю.Фучика д.1	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проектор SANYO PLC-XW250 Экран на стойке рулонный SimSCREEN, специализированная мебель, доска меловая, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
Для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 301. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками,	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Дефектоскоп ультразвуковой 40-2/12, Дефектоскоп ПМД-70, Дефектоскоп «Удар-3», Магнитный дефектоскоп М-217, Дефектоскоп МД-50П, Стенд ОР-8022, Машина для испытания пружины МПП-5035, Стенд оптический для правки шатунов, Станок ОПР

<i>индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</i>	для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю.Фучика д.1	
<i>Для самостоятельной работы</i>	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал	Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Каб. 320.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине**

**Современные технологии ремонта технологического
оборудования**

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы Техническая экспертиза на
транспорте

Квалификация магистр

Форма обучения **заочная**

Балашиха 2024 г.

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-2 Способен устанавливать причины повреждений и неисправностей транспортных средств и их элементов, подбирать технологию их устранения	Знать (З): назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования Уметь (У): определять по результатам диагностического обследования состояние оборудования и определять оптимальную технологию технического обслуживания и ремонта технологического оборудования Владеть (В): навыками организации и проведения технического обслуживания и различных видов ремонта технологического оборудования	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования Умеет: определять по результатам диагностического обследования состояние оборудования и определять оптимальную технологию технического обслуживания и ремонта технологического оборудования Владеет: навыками организации и проведения технического обслуживания и различных видов ремонта технологического оборудования	Тест
		Продвинутый (хорошо)	Знает твердо: назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования Умеет уверенно: определять по результатам диагностического обследования состояние оборудования и определять оптимальную технологию технического обслуживания и ремонта технологического оборудования Владеет уверенно: навыками организации и проведения технического обслуживания и различных видов ремонта технологического оборудования	Тест
		Высокий (отлично)	Имеет сформировавшееся систематические знания: назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования Имеет сформировавшееся систематическое умение: определять по результатам диагностического обследования состояние оборудования и определять оптимальную технологию технического обслуживания и ремонта технологического оборудования Показал сформировавшееся систематическое владение: навыками организации и проведения технического	Тест

			обслуживания и различных видов ремонта технологического оборудования	
ПК-3 Способен производить экономическую оценку в рамках экспертной деятельности	Знать (З): методы выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Уметь (У): производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: методы выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Умеет: производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	Тест
		Продвинутый (хорошо)	Знает твердо: методы выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Умеет уверенно: производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	Тест
		Высокий (отлично)	Имеет сформировавшееся систематические знания: методы выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования Имеет сформировавшееся систематическое умение: производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	Тест

* зачтено выставляется при уровне освоения компетенции не ниже порогового

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Комплект оценочных материалов по дисциплине «Современные технологии ремонта технологического оборудования»

Задания закрытого типа – 2 мин. на ответ, задания открытого типа – 5 мин. на ответ

№ п/п	Задание	Варианты ответов	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа			
1.	Устранение непредвиденных отказов и поломок оборудования осуществляется в ходе ...	1) Внепланового ремонта 2) Текущего ремонта 3) Нерегламентированного ТО	ПК-2
2.	Фирменный ремонт технологического оборудования – это...	1) Ремонт силами предприятия, эксплуатирующего оборудование 2) Ремонт заводом-изготовителем 3) Ремонт сторонними организациями	ПК-2
3.	Целесообразность восстановления детали определяют по формуле...	1) $C_v \leq K_d \cdot C_n$; 2) $C_v \geq K_d \cdot C_n$; 3) $C_n \geq K_d \cdot C_v$, где C_v – себестоимость восстановления детали; C_n – цена новой детали; K_d – коэффициент долговечности восстановленной детали.	ПК-3
4.	Метод комплектования, при котором точность сборки обеспечивается путем сортировки деталей по размерным группам, называется...	1) Методом полной взаимозаменяемости; 2) Методом частичной взаимозаменяемости; 3) Методом групповой взаимозаменяемости;	ПК-3
Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)			
№ п/п	Вопрос	Формируемая компетенция	
1.	Ремонт, осуществляемый для восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене и (или) восстановлении его отдельных составных частей – это ...	ПК-2	
2.	В зависимости от производственной значимости оборудования и влияния его отказов на работу оборудования, ремонты бывают ...	ПК-2	
3.	Что такое валовая продукция ремонтного производства?	ПК-3	
4.	Калькуляция ремонта – это	ПК-3	
5.	В каком случае потребитель будет заинтересован в использовании восстановленной детали?	ПК-3	