

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудряев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 30.01.2024 09:34:38  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421a0c1fc98453f6e902bfb0  
Принято на  
Ученом совете  
Университета Вернадского  
21 декабря 2023 г.  
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель приемной комиссии  
Университета Вернадского

\_\_\_\_\_ 21 декабря 2023 г.

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В МАГИСТРАТУРУ**

по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Квалификация магистр

Магистерская программа «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

При поступлении в магистратуру на магистерскую программу «Технический сервис машин и оборудования» соискатели должны иметь представление о видах технического обслуживания и ремонта машин и оборудования, понимать народно-хозяйственное значение повышения качества ремонта и надежности сельскохозяйственной техники. Знать основные виды работ, выполняемых при техническом обслуживании техники, технологический процесс ремонта сложных машин, значение восстановления изношенных деталей для снижения затрат на ремонт.

Ниже представлены вопросы, ответы на которые при вступительных испытаниях позволят оценить готовность соискателей к освоению программы.

Особенности и методы комплектования деталей при ремонте машин.

Виды балансировок, их сущность и области применения.

Способы сушки окрашенных машин и их характеристика.

Последовательность и основные правила сборки машин при ремонте.

Методы сборки основных типов соединений.

Обкатка и испытание отремонтированных машин, их сущность и назначение.

Технология окраски машин.

Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта машин.

Способы окраски и сушки машин, их характеристика и области применения. Защита окружающей среды и рабочих при окраске.

Общая схема технологического процесса ремонта машин и ее особенности по сравнению с технологическим процессом изготовления машин.

Методы интенсификации очистки ремонтируемых машин и деталей.

Классификация загрязнений машин и их элементов.

Причины образования нагара и накипи, влияние их на работу двигателя. Методы удаления нагара и накипи.

Классификация и характеристика моющих средств. Нейтрализация и регенерация моющих растворов.

Классификация способов очистки машин и их составных частей. Очистка машин с оборотным водоиспользованием.

Механические способы очистки машин и деталей, их характеристика и области применения.

Дефектация деталей и ее роль в снижении себестоимости и повышении качества ремонта машин.

Струйные и погружные способы очистки машин и их составных частей.

Разборка машин при ремонте. Особенности разборки машин при обезличенном и не обезличенном ремонте машин.

Охрана труда и окружающей среды при ремонте машин.

Характеристика синтетических моющих средств, их достоинства и недостатки.

Дефектация деталей. Методы определения технического состояния деталей.

Подготовка машин к капитальному ремонту.

Методы обнаружения скрытых дефектов деталей (дефектоскопия) и их характеристика.

Сущность цветного и люминисцентного методов дефектоскопии. Области их применения.

Способы очистки загрязненных моющих растворов.

Себестоимость ремонта машин и пути ее снижения.

Причины низкой себестоимости восстановления деталей.

Причины износа шеек коленчатых валов ДВС. Способы и технология восстановления шеек валов.

Характер и причины износа гильз (цилиндров) двигателей внутреннего сгорания; технология растачивания и хонингования цилиндров.

Характерные дефекты, способы и технология восстановления корпусных деталей (коробок передач и др.).

Восстановление деталей электроконтактной наплавкой (приваркой).

Сущность, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.

Восстановление деталей наплавкой в среде защитных газов. Сущность, особенности, область применения, достоинства и недостатки.

Восстановление деталей наплавкой под флюсом. Сущность, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.

Особенности механической обработки при восстановлении изношенных деталей. Применение современных режущих инструментов (эльборных, алмазных, гексанитовых и др.).

Выбор и создание установочных баз при механической обработке восстанавливаемых деталей.

Восстановление посадок методом ремонтных размеров. Методика расчета количества ремонтных размеров.

Технология ремонта деталей полимерными материалами. Примеры применения.

Методы восстановления шеек валов под подшипники.

Сущность электрошлаковой наплавки, ее особенности и область применения при ремонте машин.

Виды балансировок, их сущность и области применения.

Пайко-сварка чугуна. Сварка чугуна косвенной дугой.

Восстановление деталей электроконтактной наплавкой (приваркой). Сущность, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.

Особенности сварки чугуновых деталей. Горячая сварка чугуна, ее достоинства и недостатки.

Схемы технологических процессов восстановления деталей наплавкой под флюсом.

Способы нанесения гальванических покрытий: в стационарных ваннах, вневаннные – проточный, местный, электронатирание и др.

Классификация способов восстановления изношенных деталей машин и их краткая характеристика.

Восстановление деталей наплавкой в среде защитных газов. Сущность, особенности, область применения, достоинства и недостатки.

Технология восстановления деталей газопламенным напылением.

Технология восстановления деталей дуговой металлизацией.

Дефекты корпусных деталей и методы их устранения.

Методы восстановления шеек валов под подшипники, их характеристика и области применения.

Способы восстановления деталей пластическим деформированием, их сущность, области применения, достоинства и недостатки.

Сварка чугуновых деталей методом отжигающих валиков, ее достоинства и недостатки.

Охрана труда и окружающей среды при восстановлении деталей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев, В.И. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учеб. пособие / В.И. Беляев. – М: МАДИ, 2014. – 204 с. -Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL : <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3071>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
2. Гришин, А. Г. Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации: учеб. пособие / А. Г. Гришин. – Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2015. – 69 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4568>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
3. Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В.П. Гуляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. —

240 с. — ISBN 978-5-8114-2435-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107058> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Есипов, В.И. Технологическая регулировка рабочих узлов и механизмов комбайна Acros и сервисное обслуживание. Методические указания : учеб. пособие / В. И. Есипов, С.В. Машков. — Самара: АРИС, 2015. — 28 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4747>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
5. Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В.И. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1939-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71711> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Земсков, В.И. Проектирование технических систем производства биогаза в животноводстве : учебное пособие / В.И. Земсков, И.Ю. Александров. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-2475-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92948> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Карасев, Ю. А. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие / Ю. А. Карасев, Т.Н.Карасева, В.Г.Игнатенков. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2013. — Ч.1. — 90 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4488>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
8. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под редакцией О.И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014> (дата обращения: 02.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Курбанов, Р.Ф. Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностирования автомобилей: учеб. пособие / Р.Ф. Курбанов. — Киров: Вятская ГСХА, 2009. — 32 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3261>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
10. Курбанов, Р.Ф. Управление техническими системами: учеб. пособие / Р.Ф. Курбанов, С.С. Храмцов. — Киров: Вятская ГСХА, 2013. — 65 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3262>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.