Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«М.1.В.ДВ.4.2 Технологическая подготовка в ремонтном производстве»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
15.04.01 Машиностроение
(код и наименование направления подготовки)

Повышение износостойкости и восстановление деталей
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академической магистратуры

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов
наименование кафедры

протокол № 7 от " 09 " 02 2018 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра материаловедения и технологии материалов В.И. Юршев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент А.Г. Кравцов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.04.01 Машиностроение В.И. Юршев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы С.И. Богодухов
личная подпись *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от АКИ
А.М. Черноусова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Кравцов А.Г., 2018
© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающегося комплекса знаний, умений и практических навыков, которые необходимы ему для эффективного использования в профессиональной деятельности, в области технологической подготовки ремонтного производства по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов и адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, комплексного использования сырья, замены дефицитных материалов, утилизации отходов.

Задачи:

– знакомство со структурой, этапами, их содержанием и порядком выполнения работ по технологической подготовки ремонтного производства машиностроительных предприятий при восстановлении, совершенствовании, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов;

– знакомство со способами восстановления работоспособности оборудования, его узлов и элементов на основе использования физико-механических и физико-химических свойств материалов, комплексного использования сырья и утилизации отходов;

– знакомство с современными версиями систем управления качеством и их применением в конкретных условиях производства;

– освоение методов определения необходимых свойств деталей технологического и вспомогательного оборудования современного машиностроительного производства;

– формирование навыков по выбору решения из спектра возможных решений;

– формирование навыков разработки мероприятий, по обеспечению требуемых свойств восстанавливаемых деталей и утилизации отходов ремонтного производства в машиностроении.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *М.1.Б.2 Технологическое предпринимательство в машиностроении, М.1.Б.5 Технология обработки на станках с числовым программным управлением, М.1.Б.6 Триботехническое материаловедение, М.1.В.ОД.1 Технология восстановления, упрочнения и обработки поверхностей, М.1.В.ОД.2 Термическая обработка сталей и сплавов, М.1.В.ОД.5 Методы диагностики и контроля материалов, изделий и покрытий, М.1.В.ОД.6 Проектирование процессов при производстве ремонтных заготовок, М.1.В.ОД.7 Инструментальные стали и сплавы, М.1.В.ОД.8 Новейшие методы сварки*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: структуру, этапы, их содержание и порядок выполнения работ при реализации технологической подготовки ремонтного производства машиностроительных предприятий при восстановлении, совершенствовании, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов. **Уметь:** адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства. **Владеть:** навыками по выбору решения из возможного спектра.	ОПК-5 способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
Знать: способы восстановления работоспособности оборудования, его узлов и элементов на основе использования физико-механических и физико-химических свойств материалов. **Уметь:** определять необходимые свойства деталей технологического и вспомогательного оборудования современного машиностроительного производства. **Владеть:** навыками разработки мероприятий по обеспечению требуемых свойств восстанавливаемых деталей и утилизации отходов ремонтного производства в машиностроении.	ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального задания (ИЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю;* *- подготовка к промежуточной аттестации .)*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общая часть	31,75	4		4	23,75
2	Особенности реализации ремонтного производства	34	8			26
3	Технологическое оснащение	42	6		12	24

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,25				0,25
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Общая часть: Потеря работоспособности машин. Изнашивание деталей: закономерности, характеристики, пределы и методы оценки. Вредные процессы. Схема производственного процесса ремонта машин. Карты технологических процессов ремонта деталей. структура, этапы, их содержание и порядок выполнения ремонта (приемка, разборка, промывка, дефектация, коэффициенты годности, сменности и восстановления, сборка и размерный анализ) работ при реализации технологической подготовки ремонтного производства машиностроительных предприятий при восстановлении, совершенствовании, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов

2 Особенности реализации ремонтного производства: система технического обслуживания и ремонта. Восстановление деталей. Механическая обработка при ремонте. Сварка, металлизация напылением и другие покрытия при ремонте. Другие виды восстановления работоспособности деталей. Методы и технологии ремонта деталей. Ремонт деталей технологических машин. Система планово-предупредительного ремонта.

3 Технологическое оснащение: основное и вспомогательное технологическое оборудование, средства механизации и автоматизации. Определение параметров ремонтного производства. Проектирование ремонтного производства. Обеспечение требуемых свойств восстанавливаемых деталей. Управление качеством ремонта. Утилизация отходов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1		Изучение причин потери работоспособности машин	2
2		Средства технологического оснащения ремонтного производства	4
3		Последовательность технологического процесса при ремонте и разработка карт технологического процесса ремонта деталей	4
4		Дефектация деталей	4
5		Определение длительности ремонтного цикла	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Электронный ресурс] : учебник / под ред. С. И. Богодухова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 10.61 Мб). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011. - 714 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 7.0.

2. Схиртладзе, А. Г. Ремонт технологических машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, В. А. Скрябин, В. П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 431 с. : ил. – Библиогр.: с. 424-425. - Прил.: с. 426-430. - ISBN 978-5-94178-204-8.

3. Схиртладзе, А.Г. Ремонт технологического оборудования: [Электронный ресурс] : учебник/А.Г. Схиртладзе. В.А., Скрябин. - М: КУРС : ИНФРА-М 2018. - 352 с. ISBN 978-5-16-106229-6.- Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=944189. – ЭБС «ZNANIUM.COM».

5.2 Дополнительная литература

1. Восстановление автомобильных деталей. Технология и оборудование[Текст] : учеб. для вузов / В. Е. Канарчук [и др.]. - М. : Транспорт, 1995. - 303 с. : ил.

2. Яговкин, А. И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. И. Яговкин . - М. : Академия, 2006. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 390-391. - ISBN 5-7695-2792-7.

5.3 Периодические издания

1. Автоматизация. Современные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016, 2017, 2018;
2. Вестник машиностроения : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016, 2017, 2018;
3. Известия высших учебных заведений. Машиностроение : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
4. Машиностроитель : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
5. Технология машиностроения : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016, 2017, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. https://openedu.ru/course/ – «Открытое образование», Каталог курсов: Технология конструкционных материалов;
2. http://fea.ru – официальный сайт инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ, содержащий различные материалы, которые касаются использования современных CAE-технологий в различных отраслях промышленности;
3. http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/100/26100/8995 – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". Имеет каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования;
4. http://techliter.ru/load/uchebniki_posobya_lekcii/metallorezhushhie_stanki/51 – Сайт электронной библиотеки Techliter. Содержит учебные и справочные пособия, чертежи по оборудованию машиностроительных производств.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D (Проектирование и конструирование в машиностроении).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для проведения лабораторных занятий используются помещения, оснащенные комплектами ученической мебели, ультразвуковые дефектоскопы, мерительный инструмент, измерители твердости.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.