

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.33 Узлы и детали объектов ремонтного производства»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.33 Узлы и детали объектов ремонтного производства» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов

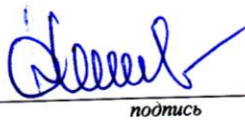
протокол № 2 от "16" 03 2026 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра материаловедения и технологии материалов В.И. Юршев

Исполнители:

Доцент кафедры МТМ



Р.С. Фаскиев

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.И. Юршев

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

С.А. Биктимиров

Уполномоченный по качеству Аэрокосмического института

личная подпись

А.М. Черноусова

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование компетенций необходимых бакалавру в его будущей профессиональной деятельности в области оборудования и технологии повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов в машиностроении.

Задачи:

- формирование знания существующей нормативно-технической документации, норм и правил, в области изготовления, функционирования и ремонта узлов и деталей машиностроительного оборудования;
- формирование знания конструкций деталей и узлов, их нагрузок и условий их функционирования;
- формирование умения определять требования к выпускаемой продукции в соответствии с существующей нормативно-технической документацией, нормами и правилами;
- формирование умений по разработке технологии изготовления и сборки деталей и узлов;
- формирование навыков по использованию существующей нормативно-технической документации, норм и правил при изготовлении, ремонте и контроле узлов и деталей машиностроительного оборудования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Детали машин*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5-В-1 Анализирует содержание существующих стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-5-В-2 Формулирует требования к выпускаемой продукции в соответствии с существующими стандартами, нормами и правилами ОПК-5-В-3 Применяет в профессиональной деятельности стандарты, нормы и правила	<u>Знать:</u> существующую нормативно-техническую документацию, нормы и правила, в области изготовления, функционирования и ремонта узлов и деталей машиностроительного оборудования <u>Уметь:</u> определять требования к выпускаемой продукции в соответствии с существующей нормативно-технической документацией, нормами и правилами <u>Владеть:</u> навыками использования существующей нормативно-технической документации, норм и правил при изготовлении, ремонте и контроле узлов и деталей машиностроительного оборудования
ОПК-13 Способен применять стандартные методы	ОПК-13-В-1 Разрабатывает конструкции деталей и узлов с учетом технологии изготовления и сборки деталей и узлов	<u>Знать:</u> конструкции деталей и узлов, их нагрузки и условия их функционирования <u>Уметь:</u> разрабатывать технологии изготовления и сборки

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-13-В-2 Применяет стандартные методы расчета	деталей и узлов Владеть: навыками использования стандартных методов расчета

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	52,5	52,5
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка: - проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	163,5 +	163,5
Вид итогового контроля	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Объекты машиностроительного производства	21	4	2		15
2	Нормативно-техническая документация, нормы и правила	26	4	2		20
3	Детали и их соединения	63	10	8		45
4	Узлы и механизмы передачи и преобразования движения	55	8	2		45
5	Приводы	51	8	2		41
	Всего:	216	34	16		166

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Объекты машиностроительного производства. Узлы, механизмы и детали машин: общие сведения, разновидности, требования к ним, условия эксплуатации и критерии работоспособности. Надежность машин и механизмов.

Раздел 2. Нормативно-техническая документация, нормы и правила. Стандарты, технические условия, нормали, правила и нормы машиностроительной отрасли в области изготовления, эксплуатации и ремонта.

Раздел 3. Детали и их соединения. Гладкие цилиндрические соединения. Посадки. Влияние формы и размера зазоров на работоспособность соединений. Методы восстановления посадки цилиндрических соединений.

Разъемные и неразъемные соединения. Критерии работоспособности и способы ремонта элементов резьбовых соединений. Причины выхода из строя и ремонт шпоночных и шлицевых соединений. Критерии качества и ремонт сварных соединений.

Валы и шпиндели. Технические требования, предъявляемые к валам. Технология изготовления и методы восстановления посадочных мест на валах. Подшипники скольжения. Детали и сборочные единицы с подшипниками качения.

Зубчатые колёса. Критерии работоспособности и виды износа зубчатых колес. Способы изготовления и ремонта зубчатых колес. Шкивы и звездочки ременных и цепных передач. Детали передач винт-гайка.

Базовые и корпусные детали. Виды неисправностей корпусных деталей. Способы восстановления базовых деталей и сборочных единиц. Ремонт корпусов коробок передач. Способы ремонта рамных конструкций. Особенности механической обработки при ремонте корпусных деталей.

Раздел 4. Узлы и механизмы передачи и преобразования движения. Базовые узлы. Шпиндельные узлы. Зубчатые передачи. Ременные и цепные передачи. Передачи винт-гайка. Сборка и испытания передач.

Раздел 5. Приводы. Понятие о приводе. Пневмо- и гидропривод: структура, конструктивное исполнение, особенности ремонта. Электропривод: структура, конструктивное исполнение, особенности ремонта. Сборка и испытания приводов.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Анализ сборочного чертежа узла	2
2	2	Разработка схемы базирования	2
3	3	Анализ технических условий и составление карты дефектации детали	2
4	3	Разработка ремонтного чертежа	2
5	3	Составление маршрутной технологии ремонта детали	2
6	3	Разработка компоновочного чертежа приспособления	2
7	4	Разработка технологии сборки узла	2
8	5	Ремонт и испытание насоса гидравлической системы	2
		Итого:	16

4.4 Курсовая работа (7 семестр)

Тема курсовой работы «Разработка технологического процесса ремонта и ремонтного чертежа детали ...»

По указанной теме обучающемуся выдаётся чертеж детали с перечнем и указанием параметров дефектов

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин [Текст] : учебник для вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1998. - 447 с. : ил
2. Технология машиностроения [Текст] : учеб. для вузов / Л. В. Лебедев [и др.] . - М. : Академия, 2006. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 521. - ISBN 5-7695-2291-7.

5.2 Дополнительная литература

1. Перель, Л. Я. Подшипники качения [Текст] : расчет, проектирование и обслуживание опор: справ. / Л. Я. Перель, А. А. Филатов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1992. - 608 с. : ил
2. Кравцов, А. Г. Объекты ремонтного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 15.03.01 Машиностроение и 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов / А. Г. Кравцов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.22 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2021. - 118 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/150558_20210630.pdf - ISBN 978-5-7410-2613-7.
3. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы [Текст] : учебник для студентов высших технических учебных заведений: репринтное издание / [Т. М. Башта [и др.]]. - 2-е изд., перераб. - Москва : Альянс, 2013. - 423 с. : ил., схемы, табл. - Библиогр.: с. 418. - ISBN 978-5-91872-007-3.
4. Воронкин, Ю. Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования [Текст] : учебник для студ. сред. проф. образования, обучающихся по спец. 150411 "Монтаж и технич. эксплуатация пром. оборудования" / Ю. Н. Воронкин, Н. В. Поздняков. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 240 с. : ил.. - (Среднее профессиональное образование : технологические машины и оборудование). - Библиогр.: с. 237. - ISBN 978-5-7695-4591-7.
5. Молодык, Н. В. Восстановление деталей машин [Текст] : справочник / Н. В. Молодык, А. С. Зенкин. - М. : Машиностроение, 1989. - 480 с. : ил

5.3 Периодические издания

«Вестник машиностроения»: журнал. - М.: Агентство «Роспечать»

5.4 Интернет-ресурсы

В процессе обучения предусмотрено систематическое обращение к ресурсам:

- <https://lib.osu.ru/> - научная библиотека Оренбургского государственного университета имени В.А. Бондаренко;
- <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»»;

- <https://biblioclub.ru/> - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
- <https://eivis.ru/browse/udb/12> - периодические издания на платформе «ИВИС»;
- <https://rusneb.ru/> - национальная электронная библиотека (НЭБ);
- <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование» .
3. <https://yandex.ru/> - веб-браузер Яндекс.
4. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader.
5. Свободный файловый архиватор - 7-Zip.
6. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.
7. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>.
8. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.
9. <http://moodle.osu.ru> - университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе Moodle».

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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