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.В.Э.5.2 Управление техническими системами»

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
Заочная

Год набора 2026

2260652

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.5.2 Управление техническими системами*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов
наименование кафедры

протокол № 8 от "16" марта 2026 г.

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

Исполнители:
Заведующий кафедрой материаловедения и технологии материалов
В.И. Юршев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

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

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись С.А. Биктимирова
расшифровка подписи

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

№ регистрации 189340

© Юршев В.И., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в подготовке студентов к решению задач в области рационализации структур технических системам и режимов их функционирования с целью обеспечения заданного уровня качества машиностроительной продукции .

Задачи:

- формирование знания оборудования и технологических процессы изготовления и восстановления деталей;
- формирование знания способов и режимов термической и химико-термической обработки для формирования свойств деталей и их проверки;
- формирование умения определять последовательность формирования свойств деталей при изготовлении и восстановлении;
- формирование навыков по осуществлению анализа и синтеза оборудования, определения направления и путей его модернизации

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Информационные технологии и программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
ПК*-2 Способен модернизировать существующие и разрабатывать новые технологические процессы изготовления и восстановления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы оборудования, обеспечивающих заданный уровень качества продукции	ПК*-2-В-1 Осуществляет планирование и проведение комплексных испытаний оборудования, исследование технологических процессов изготовления и восстановления деталей ПК*-2-В-2 Оптимизирует режимы работы оборудования, технологические процессы ПК*-2-В-3 Формирует конструкцию оборудования для термической и химико-термической обработки и определяет перспективы ее усовершенствования	**Знать:** - оборудование и технологические процессы изготовления и восстановления деталей; - способы и режимы термической и химико-термической обработки для формирования свойств деталей и их проверки **Уметь:** определять последовательность формирования свойств деталей при изготовлении и восстановлении **Владеть:** навыками анализа и синтеза оборудования, определения направления и путей его модернизации

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**12,25**	**12,25**
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального задания (ИЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям)*	**95,75** +	**95,75**
Вид итогового контроля	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	19,75				19,75
2	Структура и функционирование технических систем	32	2	2	2	26
3	Формирование и контроль свойств деталей	28	2		2	24
4	Модернизация	28		2		26
	Промежуточная аттестация	0,25				0,25
	Итого:	108	4	4	4	96
	Всего:	108	4	4	4	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение. Основные понятия и определения.

Раздел 2 Структура и функционирование технических систем. Разновидности технических систем в машиностроении. Вопросы подготовки и организации производства. Технологические процессы и их реализация. Организационная структура производства. Совершенствование выпускаемой продукции.

Раздел 3 Формирование и контроль свойств деталей. Виды контроля. Организация службы контроля качества изделий на предприятии. Реализация функций по обеспечению качества продукции. Управление качеством продукции.

Раздел 4 Модернизация. Суть модернизации. Виды модернизации. Возможности модернизации. Модернизация оборудования. Модернизация технологического процесса. Модернизация производственных подразделений и предприятия.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Особенности функционирования основного оборудования технических систем	2
2	3	Техническое обслуживание и система ППР	2
		Итого:	4

4.4 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Организация работы вспомогательного оборудования	2
2	4	Особенности модернизации технологических процессов путём роботизации	2
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Экономика и управление на предприятии : учебник / А. П. Агарков, Р. С. Голов, В. Ю. Теплышев, Е. А. Ерохина ; под ред. А. П. Агаркова, Р. С. Голова. – 5-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 398 с. : табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711027 (дата обращения: 02.04.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-05329-0. – Текст : электронный.

2 Агарков, А. П. Управление качеством : учебник / А. П. Агарков. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 204 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684370 (дата обращения: 02.04.2025). – Библиогр.: с. 153-156. – ISBN 978-5-394-04549-3. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1 Псигин, Ю. В. Управление производственными системами : учебно-методическое пособие / Ю. В. Псигин. — Ульяновск : УлГТУ, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-9795-1947-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165098 (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Шарипов, Т. Ф. Планирование на предприятии : учебник / Т. Ф. Шарипов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 266 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270265 (дата обращения: 02.04.2025). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1 Автоматизация. Современные технологии : журнал. - Москва : Агентство «Роспечать», 2017-2019, 2024.

2 Приложение к журналу «Справочник. Инженерный журнал» : журнал. - Москва : ИД "Спектр", 2019-2024.

3 Вестник машиностроения : журнал. - Москва : Агентство «Роспечать», 2016-2025.

5.4 Интернет-ресурсы

1 Технический журнал «Вестник машиностроения» : [сайт] .- URL: https://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/ (дата обращения: 21.04.2026) .- Текст : электронный

2 «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Основы лазерных технологий : [сайт] .- URL: https://openedu.ru/course/spbstu/LASTECH/?session=spring_2026 (дата обращения: 21.04.2026) .- Текст : электронный

3 Университет науки и технологий МИСИС Курсы и направления подготовки : [сайт] .- URL: https://openedu.ru/university/misis/ (дата обращения: 21.04.2026) .- Текст : электронный

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Операционная система РЕД ОС.

2 Пакет офисных приложений «Мой Офис Образование».

3 Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/

4 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

5 Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru

6 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2026].

7 http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

8 Kaspersky Endpoint Security на 2550 пользовательских мест; Срок использования: на 2 года. Срок действия лицензий с 28.11.2025 до 06.12.2027.

9 Платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU») для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций. На основании договора № 2/223-3.7/40-03 от «10» марта 2026 г. Срок действия лицензий с 14.03.2026 г по 14.03.2027.

10 Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены комплектами ученической мебели, мультимедийным проектором, доской, экраном, тематическими стендами, плакатами, схемами.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий оснащены следующим оборудованием:

- микротвердомер ПМТ-3М; - муфельная печь СНОЛ;
- твердомер ТК-2М;
- шлифовально-полировальный станок для подготовки металлографических образцов;
- портативный твердомер с цифровой индексацией УЗИТ-3;
- ультразвуковой дефектоскоп УД2BLite;
- вихретоковый дефектоскоп ВД132-ОКО-01;
- машина трения СМЦ-1;
- установка для триботехнических испытаний ТАУ;
- лабораторные весы ВМ510Д;
- металлообрабатывающее оборудование.

Помещение для самостоятельной работы, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для обучения и контроля предусмотрено применение тематических стендов, информационно-измерительных систем, комплектов плакатов, схем, натурных образцов, таблиц, раздаточного материала для иллюстраций лекций. Необходимые технические и электронные средства обучения и контроля имеются в лабораториях, располагающихся в перечисленных выше аудиториях.