Минобрнауки России

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

Кафедра производственных технологий обработки материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.7.2 Проектирование цехов и участков»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
(код и наименование направления подготовки)

Материаловедение в машиностроении
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.7.2 Проектирование цехов и участков*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра производственных технологий обработки материалов

наименование кафедры

протокол № 8 от "20" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра производственных технологий обработки материалов _____ Е.Ю. Приймак
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
старший преподаватель _____ Е.А. Кузьмина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов _____ Е.Ю. Приймак
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

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

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

№ регистрации _____

© Кузьмина Е.А., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающегося комплекса знаний, умений и навыков, необходимых ему в будущей профессиональной деятельности в соответствии с компетенциями, предусмотренными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов и учебным планом

Задачи:

– формирование знаний о современных требованиях технологичности, экономичности, надежности и долговечности к создаваемым, ремонтируемым и восстанавливаемым объектам;

– формирование знаний о способах проектирования высокотехнологичных процессов формирования и восстановления свойств материалов;

– формирование умения использовать знания об основных типах современных материалов и принципах их выбора для конкретных условий эксплуатации;

– формирование навыков применения знаний и умений при проектировании высокотехнологичных процессов.

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.10 Введение в специальность, Б1.Д.В.13 Обработка металлов давлением*

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*-6 Способен применять знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	ПК*-6-В-1 Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности при проектировании высокотехнологичных процессов ПК*-6-В-2 Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	**Знать:** - требования технологичности, экономичности, надежности и долговечности к создаваемым, ремонтируемым и восстанавливаемым объектам; - способы проектирования высокотехнологичных процессов формирования и восстановления свойств материалов. **Уметь:** использовать знания об основных типах современных материалов и принципах их выбора для конкретных условий эксплуатации. **Владеть:** навыками применения знаний и умений при проектировании высокотехнологичных процессов.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**216**	**216**
Контактная работа:	**49,25**	**49,25**
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального задания (ИЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**166,75**	**166,75**
Вид итогового контроля	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Современное машиностроение	54	6	6		42
2	Синтез производственной системы	54	6	6		42
3	Цеха и участки	53	6	6		41
4	Промышленные здания и сооружения	53,75	6	6		41,75
	Консультации	1				1
	Промежуточная аттестация	0,25				0,25
	Итого:	216	24	24		168
	Всего:	216	24	24		168

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Современное машиностроение: отрасли, технологии, продукция и предъявляемые к ней требования, условия её эксплуатации, требования надёжности и долговечности.

Раздел 2. Синтез производственной системы: принципы, последовательность формирования, предпроектные работы, структура и последовательность основных проектных работ, основное и вспомогательное производство, специальное производство, определение их параметров, и организация производства.

Раздел 3. Цеха и участки: требования к структурам цехов и участков и их обеспечение, основная нормативная документация.

Раздел 4. Промышленные здания и сооружения: здания, проектирование строительной, санитарно-технической, энергетической и иных составляющих производства.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Современные технологии в машиностроении	4
2	1	Современные материалы и их свойства	2
3	2	Определение принципа формирования участка	6
4	3	Планировка участка	4
5	3	Особенности формирования специальных цехов и участков	2
6	4	Выбор промышленного здания и определение его параметров	6
		Итого:	24

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: Кб). - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. - 714 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 5.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2_20110607.pdf

2 Федотова, Л. А. Проектирование механосборочных цехов: учебное пособие / Л. А. Федотова. – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1980. – 210 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697559 (дата обращения: 07.05.2024). – Текст: электронный.

3 Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : учебник : [16+] / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, М. И. Седых ; под ред. В. П. Вороненко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 444 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726262 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2067-9. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1 Левшин, Г. Е. Основы проектирования литейных цехов : учебное пособие / Г. Е. Левшин. — 2-е изд., перераб. — Барнаул : АлтГТУ, 2021. — 257 с. — ISBN 978-5-7568-1368-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292775 (дата обращения: 28.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Грисенко, Е. В. Проектирование механосборочных цехов и участков: учебное пособие / Е. В. Грисенко. — Пермь: ПНИПУ, 2006. — 396 с. — ISBN 5-88151-588-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160361 (дата обращения: 28.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Наумов, С. Б. Технология конструкционных материалов: учебное пособие : в 2 частях / С. Б. Наумов, С. В. Гиннэ. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021 — Часть 1 — 2021. — 90 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195164 (дата обращения: 28.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Журавлёв, С. Ю. Организация ремонтно-обслуживающего производства : теория и практика : учебное пособие : [16+] / С. Ю. Журавлёв. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 216 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725834 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2442-4. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1 Металловедение и термическая обработка металлов: журнал. - Москва : Агенство «Роспечать».

2 Frontier Materials & Technologies: журнал. - ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» https://vektornaukitech.ru/jour?locale=en_US

3 Металловедение и термическая обработка металлов : журнал. - Москва : ИД "Фолиум", 2023 - № 1 -12, 2024 - № 1-12.

4 Физика металлов и металловедение : журнал. - Москва : Российская академия наук, 2023 – Т. 124, № 1-12, 2024 – Т. 125, № 1-12

5 Деформация и разрушение материалов : журнал. - Москва : ООО "Наука и технологии", 2024 - № 1-12, 2025 - № 1-9.

6 Черные металлы : журнал. - Москва : АО "Издательский дом "Руда и Металлы".

5.4 Интернет-ресурсы

- http://fea.ru – официальный сайт инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) СПбПУ;
- http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/100/26100/8995 – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Операционная система РЕД ОС.

2 Пакет офисных приложений «МойОфис 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 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, 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.

Для проведения практических занятий используются лаборатории материаловедения, пробоподготовки и структурных исследований, которые имеют следующее оборудование и приборы: оптико-цифровой металлографический микроскоп OLYMPUS DSX1000 (1 шт.); микротвердомер ПМТ-3М; многофункциональный твердомер типа Роквелл марки ОКПД2; шлифовально-полировальный станок для подготовки металлографических образцов Metkon; настольный растровый электронный микроскоп с системой микроанализа JTOL JCM-6000; прецизионный металлографический отрезной станок, MICRCUT 151, установка электролитического полирования и травления PULITROL; дифрактометр рентгеновский МД-10; оптико-эмиссионный спектрометр Labspark 1000; комплект образцов высоколегированных сталей (конструкционных, инструментальных, специального назначения); набор химреактивов для травления образцов микрошлифов; сканер механических напряжений "Stress Vision LAB"; комплект кодотранспорантов по курсу материаловедение; плакаты.