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.14 Проектирование цехов и участков»

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

2260631

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.14 Проектирование цехов и участков*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов
наименование кафедры

протокол № 8 от «16» марта 2026 г.

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

Исполнители:

Доцент — В.П. Ханин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

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 _____

© Ханин В.П., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование у студентов комплекса знаний, умений и практических навыков в области проектирования машиностроительных и ремонтных цехов и участков для применения оборудования и использования технологии и методов повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов, необходимых для эффективного использования в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование знаний о последовательности работы с информацией при проектировании цехов и участков, структуре и последовательности оформления документации, регламентирующих их нормативных документах, принципах, методах и последовательности выполнения проектно-конструкторских работ по созданию производственных цехов и участков, машиностроительных и ремонтных производств;
- формирование знания методики проектирования и цехов и участков машиностроительных и ремонтных производств, основ патентных исследований и патентных баз в области проектирования цехов и участков ремонтно-восстановительных производств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.28 Конструкторско-технологическая информатика, Б1.Д.В.4 Машины и оборудование отраслевого машиностроения*

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
ПК*-6 Способен организовать инструментальное обеспечение механосборочного цеха	ПК*-6-В-5 Организует участки заточки и ремонта инструментов и инструментальных приспособлений	**Знать:** работу участков заточки и ремонта инструментов и инструментальных приспособлений **Уметь:** выбирать способы ремонта инструмента и инструментальной оснастки **Владеть:** навыками выбора оборудования и его планировки и компоновки
ПК*-7 Способен к технологической подготовке и обеспечению производства деталей машиностроения	ПК*-7-В-3 Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения ПК*-7-В-5 Проектирует технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства	**Знать:** детали машиностроения **Уметь:** разрабатывать технологический процесс изготовления и ремонта деталей **Владеть:** навыками выбора средств технологического оснащения механообрабатывающего производства

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**20,25**	**20,25**
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
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;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям;*	**87,75**	**87,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и определения. Порядок проектирования.	22	2	-	-	20
2	Определение параметров основного производства	22	2	2	-	18
3	Синтез производственной системы	14	2	2	-	10
4	Специализированные цеха и участки	26	2	4	-	20
5	Промышленные здания и сооружения	24	2	2	-	20
	Итого:	108	10	10	-	88
	Всего:	108	10	10	-	88

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения. Порядок проектирования: Основные понятия и определения. Структура промышленного производства. Анализ и синтез производственной системы. Последовательность проектирования. Типовые варианты проектирования. Задание на проектирование. Задачи, этапы и методика проектирования. Алгоритм выполнения работ. Типы и организационные формы производственных процессов (принципы организации). Выбор места для строительства.

Раздел 2. Определение параметров основного производства: Производственная программа и методы проектирования цеха. Методы определения трудоемкости и станкоемкости обработки и сборки. Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест для поточного производства. Особенности расчѐта автоматических линий. Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест при непоточном производстве. Укрупненные способы определения количества основного технологического оборудования. Расчет количества основных рабочих. Определение численности вспомогательных рабочих. ИТР и служащих.

Раздел 3. Синтез производственной системы: Основные принципы выбора структуры цеха. Расположение производственных участков цеха. Предварительное определение площади цеха. Выбор варианта расположения оборудования на участках механической обработки. Особенности расположения оборудования и рабочих мест на участках сборки. Планировка оборудования и рабочих мест. Определение состава и числа рабочих мест.

Раздел 4. Специализированные цеха и участки: Заготовительные цеха. Складская система. Транспортная система. Система инструментального обеспечения. Система ремонтного и технического обслуживания. Метрологическое обеспечение производства. Цеха и участки консервации и упаковки.

Раздел 5. Промышленные здания и сооружения: Архитектурно-строительные решения. Элементы промышленных зданий, бытовые и служебные помещения. Компоновка и планировка цехов и участков.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Выбор принципа формирования участка	2
2	3	Планировка механического участка	2
3	3	Перепланировка механического участка	2
4	4	Формирование плана планово-предупредительного ремонта	2
5	5	Планировка служебных и бытовых помещений	2
		Итого:	10

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Машиностроение" / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова. - Старый Оскол: ТНТ, 2015. - 464 с. – ISBN 978-5-94178-468-4.

2 Рябов, С. А. Организация технического обслуживания и капитального ремонта консольно-фрезерных станков: учебное пособие / С. А. Рябов. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2008. — 318 с. — ISBN 978-5-89070-627-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/6671 (дата обращения: 23.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1 Схиртладзе, А. Г. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко, В. В. Морозов и др.; под ред. проф. В. В. Морозова. – 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. – 452 с.

2 Рябов, С. А. Приспособления и оснастка для ремонта металлорежущих станков: учебное пособие / С. А. Рябов, В. С. Люкшин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2009. — 120 с. — ISBN 978-5-89070-667-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/6672 (дата обращения: 23.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Насыров, Ш. Г. Проектирование участков машиностроительного производства [Текст]: метод. указания к практикуму по дисциплинам: «Проектирование машиностр. производств», «Проектирование цехов» / Ш. Г. Насыров; ГОУ ВПО «Оренбург. гос. ун-т», Каф. технологии автоматизир. машиностроения. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. - 42 с.: ил. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/145_20110622.pdf.

5.3 Периодические издания

- Химическое и нефтегазовое машиностроение: журнал. - Москва: Агентство "Роспечать", 1987, 2003 -2017 https://lib.osu.ru/resources/periodicals/catalog

- Справочник. Инженерный журнал. - Москва: Издательский дом "Спектр " 2025, 1-12 https://lib.rucont.ru/lti/tool?goto=434942

5.4 Интернет-ресурсы

1 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;

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, 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 практических занятий и самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, а так же необходимым для проведения занятий оборудованием: твердомерами, дефектоскопами и иным диагностическим оборудованием, расположенном в лабораториях материаловедения, технологии металлов, оборудования, сварочного производства.