

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, энергетики и транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б1.Д.В.5 Проектирование и производство заготовок»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Профиль
Технология машиностроения

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год начала реализации программы
2026

г. Орск, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение студентами основных способов и методов получения заготовок в машиностроительном производстве, для создания изделий машиностроения, отвечающих российским и зарубежным стандартам качества.

Задачи:

- научить разработке методологических основ выбора вида и способа получения оптимальной заготовки, а также алгоритмизации ее проектирования, как необходимой предпосылки для выработки подходов к автоматизации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.20 Технология конструкционных материалов

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.В.10 Процессы и операции формообразования, Б1.Д.В.12 Технология машиностроения, Б2.П.Б.П.1 Производственная практика (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*-1 Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, в разработке структуры и их взаимосвязей	ПК*-1-В-1 Формализует предметную задачу для ее решения с использованием автоматизированных систем моделирования ПК*-1-В-2 Разрабатывает расчетные модели в автоматизированных системах моделирования ПК*-1-В-3 Использует автоматизированные системы моделирования для выявления взаимосвязей параметров, используемых в решаемой предметной задаче	<u>Знать:</u> предметную задачу для ее решения с использованием автоматизированных систем моделирования <u>Уметь:</u> разрабатывать расчетные модели в автоматизированных системах моделирования <u>Владеть:</u> навыками использования автоматизированных систем моделирования для выявления взаимосвязей параметров, используемых в решаемой предметной задаче

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	19,25	19,25
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	124,75	124,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	104,75	104,75
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к лабораторным занятиям	10	10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеад. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы проектирования технологических процессов производства заготовок	35,5	2	2		31,5
2	Получение заготовок методами пластического деформирования.	39,5	4	2	2	31,5
3	Получение заготовок методами литья	37,5	4		2	31,5
4	Проектирование сварных заготовок	31,5				31,5
	Итого	144	10	4	4	126
	Всего	144	10	4	4	126

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов производства заготовок.

Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к технологическим процессам. Технологичность конструкции заготовки. Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовки. Себестоимость изготовления детали. Определение типа производства.

Раздел 2. Получение заготовок методами пластического деформирования. Получение заготовок методами прокатки. Проектирование заготовок из машиностроительных профилей проката. Ковка. Сущность процесса применения. Основные определения ковки. Классификация поковок. Штамповка. Объемная и листовая штамповка.

Раздел 3. Получение заготовок методами литья. Технологические свойства материалов. Литейные сплавы и их технологические свойства. Литье в песчаные формы. Требования к технологическим процессам литья в песчаные формы. Основные операции и требования к ним. Перспективы и проблемы метода.

Раздел 4. Проектирование сварных заготовок. Выбор способа сварки. Сварка плавлением. Виды сварных соединений и конструктивные элементы шва. Разбивка заготовки на части. Выбор типа и марки электрода. Выбор режима сварки. Определение расхода электродов, энергии и времени сварки. Газовая сварка. Сварка давлением. Проектирование свариваемых частей.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Проектирование заготовок из круглого стального проката	2
2	3	Проектирование отливок в разовых песчаных формах	2
		Итого	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Определение оптимального раскроя при листовой штамповке	2
2	1	Выбор оптимального технологического процесса методом системного анализа.	2
		Всего	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Схиртладзе, А.Г. Проектирование и производство заготовок [Текст]: учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин, А.В. Макаров. – Ст. Оскол: ТНТ, 2011. – 448 с. – ISBN 978-5-94178-152-2.

5.2 Дополнительная литература

1. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник для вузов / под общ. ред. С.И. Богодухова. – М.: Машиностроение, 2009. – 640 с. – ISBN 978-5-217-03408-6.

5.3 Периодические издания

1. Технология машиностроения.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы.

1. Научная библиотека (<http://niv.ru/>). Доступ свободный.
2. eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru). Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. АСКОН. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса (<https://ascon.ru/>)
2. Электронная библиотека ГПНТБ РОССИИ (<http://ellib.gpntb.ru/>)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС Юрайт (<https://urait.ru/>)

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Профессиональные справочные системы для специалистов в области металлургии, машиностроения и конструирования (<https://xn--e1aaougdegv4f.xn--80aswg/mashinostroenie>)

2. Крупнейший банк правовых, технических, аналитических, справочных и технологических документов (<https://xn----itbbtzheehx3g.xn--p1acf/product/mashinostroenie-construirovanie>)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Программа просмотра электронных документов	Atril	Свободное ПО, является компонентом среды MATE для ОС на базе ядра Linux, https://github.com/matedesktop/atril?tab=GPL-2.0-1-ov-file#readme
Система автоматизированного проектирования	Учебный комплект ПО КОМПАС-3D v24 (Максимальная конфигурация) на 10 мест	Лицензия на право использования по сублицензионному договору № ЧЦ-25-00387-86/25 от 03.09.2025 г., сетевой конкурентный доступ
	Учебный комплект ПО: Пакет обновления КОМПАС-3D (Максимальная конфигурация) до версий v24 и v25 (на 10 мест)	

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Для проведения лабораторных занятий предназначены компьютерный класс и лаборатории кафедры машиностроения, энергетики и транспорта.

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