

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

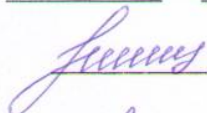
**Форма обучения**  
Заочная

**Год начала реализации программы**  
2025

г. Орск, 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.5 Проектирование и производство заготовок» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры машиностроения, энергетики и транспорта протокол № 6 от «05» 02 2025г.

Заведующий кафедрой МЭТ



Фирсова Н.В.

«05» 02 2025г.

Исполнители:  
доцент



Клецова О.А.

«05» 02 2025г.

СОГЛАСОВАНО

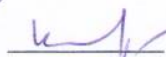
Председатель методической комиссии по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств



Фирсова Н.В.

«12» 02 2025г.

Заведующий библиотекой



Камышанова М.В.

«17» 02 2025г.

Начальник ОИТ



Сапрыкин М.В.

«21» 02 2025г.

## 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	<b><u>Знать:</u></b> предметную задачу для ее решения с использованием автоматизированных систем моделирования <b><u>Уметь:</u></b> разрабатывать расчетные модели в автоматизированных системах моделирования <b><u>Владеть:</u></b> 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
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>19,25</b>	<b>19,25</b>
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
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>124,75</b>	<b>124,75</b>
- 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
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

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. Электронные учебные пособия ([www. propro. ru/ graphbook/](http://www.propro.ru/graphbook/)).

**5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Союз машиностроителей России (<https://soyuzmash.ru/>)

### 5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru/>). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

#### 5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады ([www.bestreferat.ru](http://www.bestreferat.ru))
2. Энциклопедия знаний ([www.pandia.ru](http://www.pandia.ru))

#### 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 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, <a href="https://libreoffice.org/download/license/">https://libreoffice.org/download/license/</a>
Текстовый редактор	Microsoft Visual Studio Code	Бесплатное ПО, <a href="https://code.visualstudio.com/License/">https://code.visualstudio.com/License/</a>
	Notepad++	Свободное ПО, <a href="https://notepad-plus-plus.org/">https://notepad-plus-plus.org/</a>
Интернет-браузер	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
	Chromium	Свободное ПО, <a href="https://www.chromium.org/Home">https://www.chromium.org/Home</a>

#### 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.