

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, материаловедения и автомобильного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б1.Д.В.8 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
Очная

Год начала реализации программы
2021

г. Орск, 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.8 Проектирование и производство заготовок» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта протокол № 10 от «02» июня 2021г.

Заведующий кафедрой ММАТ



Фирсова Н.В.

«02» 06 2021г.

Исполнители:
доцент

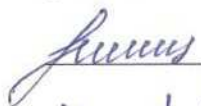


Клецова О.А.

«02» 06 2021г.

СОГЛАСОВАНО

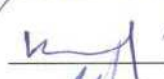
Председатель методической комиссии по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств



Фирсова Н.В.

«02» 06 2021г.

Заведующий библиотекой



Камышанова М.В.

«04» 06 2021г.

Начальник ИКЦ



Сапрыкин М.В.

«04» 06 2021г.

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.18 Технология конструкционных материалов.

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.29 Технология машиностроения, Б1.Д.В.16 Процессы и операции формообразования, 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 к обеспечению технологичности, выбору заготовок и разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой и средней сложности	ПК*-1-В-1 Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения низкой и средней сложности ПК*-1-В-2 Определяет тип производства и выбирает способы изготовления заготовок деталей машиностроения низкой и средней сложности ПК*-1-В-3 Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения низкой и средней сложности ПК*-1-В-4 Выбирает схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения низкой и средней сложности	<u>Знать:</u> основные современные методы и технологические процессы производства заготовок, отвечающих по качеству российским и международным стандартам <u>Уметь:</u> анализировать технологичность конструкции деталей машиностроения низкой и средней сложности; определять тип производства и выбирать способы изготовления заготовок деталей машиностроения низкой и средней сложности; анализировать технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения низкой и средней сложности; выбирать схемы базирования и закрепления заготовок

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		деталей машиностроения низкой и средней сложности Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также со-временные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	57,25	57,25
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	122,75	122,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	40	40
- подготовка к практическим занятиям;	25	25
- подготовка к лабораторным занятиям;	15	15
- подготовка к рубежному контролю	42,75	42,75
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	39	6	2		31

2	Получение заготовок методами пластического деформирования.	61	6	12	12	31
3	Получение заготовок методами литья	43	6	2	4	31
4	Проектирование сварных заготовок	37	6			31
	Итого	180	24	16	16	124
	Всего	180	24	16	16	124

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	4
2	2	Проектирование поковок свободной ковкой в подкладных кольцах и штамповкой	4
3	2	Проектирование поковок штампованных заготовок	4
4	3	Проектирование отливок в разовых песчаных формах	4
		Итого	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Закон постоянства объема при продольной прокатке. Определение угла захвата при продольной прокатке.	4
2	2	Разработка технологического процесса ковки.	4
3	2	Проектирование штампованной поковки.	2
4	2	Определение оптимального раскроя при листовой штамповке.	2
5	3	Расчет литниково-питательной системы.	2
6	1	Выбор оптимального технологического процесса методом системного анализа.	2
		Всего	16

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. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>). Доступ свободный.

2. Бесплатная база данных ГОСТ (<https://docplan.ru/>). Доступ свободный.

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.

2. ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>). 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)

2. Энциклопедия знаний (www.pandia.ru)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 3В/20 от 01.06.2020 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный	Windows Media	Является компонентом операционной системы

плеер	Player	Microsoft Windows
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html

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, материаловедения и автомобильного транспорта.

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