

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Технология инструментального производства»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 Технология инструментального производства» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов
наименование кафедры

протокол № 8 от « 13 » 02 2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

наименование кафедры

А.Н. Поляков

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

И.П. Никитина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

код наименование

личная подпись

А.Н. Поляков

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству Аэрокосмического института

личная подпись

А.М Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Никитина И.П., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение основ разработки технологических процессов изготовления режущих инструментов, направленное на формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых при разработке проектов изделий машиностроения и технологических процессов их изготовления.

Задачи:

- изучение основ проектирования технологических процессов изготовления режущего инструмента;
- изучение основных циклов производства режущего инструмента;
- изучение общей последовательности изготовления режущего инструмента;
- изучение методов повышения режущей способности инструментов;
- изучение типовых маршрутных технологий изготовления режущего инструмента;
- умение выбирать технологическое оборудование, инструмент и приспособление, необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления режущего инструмента;
- владение навыками разработки маршрутных технологий изготовления режущего инструмента.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.20 Технология конструкционных материалов, Б1.Д.В.3 Режущий инструмент, Б1.Д.В.4 Технология машиностроения*

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 к обеспечению технологичности, выбору заготовок и разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой и средней сложности	ПК*-6-В-6 Выбирает технологическое оборудование, инструмент и приспособление, необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой и средней сложности ПК*-6-В-9 Разрабатывает технологические операции изготовления деталей машиностроения низкой и средней сложности	<u>Знать:</u> - основы проектирования технологических процессов изготовления режущего инструмента; - основные циклы производства режущего инструмента; - общую последовательность изготовления режущего инструмента; - методов повышения режущей способности инструментов; - типовые маршрутные технологии изготовления режущего инструмента. <u>Уметь:</u> выбирать технологическое оборудование, инструмент и приспособление, необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления режущего инструмента. <u>Владеть:</u> навыками разработки маршрутных технологий изготовления режущего инструмента.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	14,25	14,25
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального задания (ИЗ); - самостоятельное изучение разделов (Общая часть, Типовые технологические процессы изготовления режущих инструментов); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	93,75	93,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общая часть	19,75				19,75
2	Основные циклы производства режущего инструмента	58	8			50
3	Типовые технологические процессы изготовления режущих инструментов	30		6		24
	Промежуточная аттестация (зачет)	0,25				0,25
	Итого:	108	8	6		94
	Всего:	108	8	6		94

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Общая часть	Основные положения разработки технологических процессов режущих инструментов. Типизация технологических процессов изготовления режущих инструментов. Технологическая классификация режущего инструмента. Основные циклы производства режущего инструмента. Общая последовательность изготовления режущего инструмента.

2	Основные циклы производства режущего инструмента	Заготовительные операции: правка проката, отрезка заготовок, ковка, штамповка, сварка, термическая обработка после сварки и ковки, очистка после сварки, подрезка торцов, центрирование и т.д. Методы получения неразъемных соединений составных режущих инструментов: приваривание, наплавление, припайвание. Основные способы формообразования заготовок: механическая обработка, пластическое деформирование. Методы формообразования заготовок механической обработкой: точение, фрезерование, долбление, протягивание и др. Методы формообразования заготовок пластическим деформированием: прессование и прокатывание. Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Назначение способов, их сущность. Шлифование инструмента: виды поверхностей, подвергающихся шлифованию, оборудование; основные способы шлифования (круглое, плоское и др.); виды СОЖ и способы их подачи. Затачивание инструмента: виды поверхностей, подвергающихся заточке, оборудование. Доводка инструмента: виды поверхностей, подвергающихся доводке; способы доводки, сущность способов. Методы, повышающие режущую способность инструментов, сущность методов. Способы маркировки, сущность, достоинства и недостатки. Сборка.
3	Типовые технологические процессы изготовления режущих инструментов	Примеры разработки технологических процессов изготовления гаечных метчиков, зуборезных гребенок, дисковых шевров, резцов к резцовым головкам для нарезания круговых зубьев на конических зубчатых колесах и др.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Маршрутная технология изготовления проходного прямого резца составной конструкции	2
2	3	Маршрутная технология изготовления сварного спирального сверла с коническим хвостовиком	2
3	3	Маршрутная технология изготовления цельной внутренней шлицевой протяжки	2
		Итого:	6

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- Малышев, Технология изготовления режущего инструмента : учебное пособие / В. И. Малышев. — 2-е. — Тольятти : ТГУ, 2014. — 370 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139757> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ЭБС Издательства «Лань».
- Кожевников, Д. В. Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Крисанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-907523-01-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192992> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ЭБС Издательства «Лань».
- Григорьев, С. Н. Методы повышения стойкости режущего инструмента : учебник / С. Н.

Григорьев. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-907523-33-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/307286> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ЭБС Издательства «Лань».

— Четвериков, С.С. Металлорежущие инструменты (проектирование и производство) / С.С. Четвериков. — 5-е изд., перераб., доп. — Москва : Высш. школа, 1965. — 732 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213788> . — ISBN 978-5-4458-4472-3. — Текст : электронный. — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

5.2 Дополнительная литература

— Никитина, И.П. Альбом маршрутных технологий изготовления режущего инструмента по дисциплине «Технология и автоматизация инструментального производства» для специальностей 120100, 120200 / И.П. Никитина. — Оренбург : ОГУ, 2000. — 53 с.

— Палей, М.М. Технология производства металлорежущих инструментов [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" / М. М. Палей.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1982. - 256 с. : ил. - Библиогр.: с. 254

— Жигалко, Н. И. Проектирование и производство режущих инструментов [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Н. И. Жигалко, В. В. Киселев.- 2-е изд., перераб. и доп. - Минск : Вышэйш. шк., 1975. - 400 с. - Библиогр.: с. 394-395.

— Юликов, М. И. Проектирование и производство режущего инструмента [Текст] / М. И. Юликов, Б. И. Горбунов, Н. В. Колесов. - М. : Машиностроение, 1987. - 296 с. : ил.

— Барсов, А.И. Технология инструментального производства [Текст] : учебник для техникумов / А.И. Барсов. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Машиностроение, 1975. — 272 с.

— Боровский, Г.В. Справочник инструментальщика [Текст] / Г. В. Боровский, С. Н. Григорьев, А. Р. Маслов; под общ. ред. А. Р. Маслова. — 2-е изд., испр. — М. : Машиностроение, 2007. — 464 с. — ISBN 978-5-217-03389-8.

5.3 Периодические издания

— Технология машиностроения : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2018-2023.

— Вестник машиностроения : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2016-2023.

— Справочник. Инженерный журнал : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2019-2023.

— Автоматизация в промышленности : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2020-2023.

5.4 Интернет-ресурсы

— <https://sandvik-coromant.com> – сайт производителя инструмента Sandvik Coromant.

— <https://www.dormerpramet.com> – сайт производителей инструмента Dormer и Pramet.

— <https://hoffmann-group.ru> – сайт производителя инструмента компании Hoffmann Group.

— <https://waltertool.ru> – сайт производителя инструмента Walter.

— <https://www.iscar.com> – сайт производителя инструмента ISCAR.

— <https://www.rsl.ru> - российская государственная библиотека (РГБ).

— <http://nlr.ru> - российская национальная библиотека (РНБ).

— <https://elibrary.ru> - научная электронная библиотека.

— <https://link.springer.com> - база данных научных книг, журналов, справочных материалов.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice

3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru.

4. Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2023]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.

4. 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, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения (режущими инструментами, учебно-наглядными пособиями, плакатам), 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.