

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 2024

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 « 8 » 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

наименование кафедры

подпись

А.Н. Поляков
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 _____

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(ым)

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 | Знать: - 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. Уметь: выбирать технологическое оборудование, инструмент и приспособление, необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления режущего инструмента. Владеть: 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: | 8,25 | 8,25 |
| Лекции (Л) | 4 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 4 | 4 |
| 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. | 99,75 | 99,75 |
| 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 | |
| 1 | Общая часть | 19,75 | | | 19,75 |
| 2 | Основные циклы производства режущего инструмента | 54 | 4 | | 50 |
| 3 | Типовые технологические процессы изготовления режущих инструментов | 34 | | 4 | 30 |
| | Промежуточная аттестация (зачет) | 0,25 | | | 0,25 |
| | Итого: | 108 | 4 | 4 | 100 |
| | Всего: | 108 | 4 | 4 | 100 |

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. |

| | | |
|---|--|--|
| 2 | Основные циклы производства режущего инструмента | <p>Основные циклы производства режущего инструмента. Общая последовательность изготовления режущего инструмента.</p> <p>Заготовительные операции: правка проката, отрезка заготовок, ковка, штамповка, сварка, термическая обработка после сварки иковки, очистка после сварки, подрезка торцов, центрирование и т.д. Методы получения неразъемных соединений составных режущих инструментов: приваривание, наплавление, припайвание.</p> <p>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.</p> <p>Виды термообработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Назначение способов, их сущность.</p> <p>Шлифование инструмента: виды поверхностей, подвергающихся шлифованию, оборудование; основные способы шлифования (круглое, плоское и др.); виды СОЖ и способы их подачи.</p> <p>Затачивание инструмента: виды поверхностей, подвергающихся заточке, оборудование.</p> <p>Доводка инструмента: виды поверхностей, подвергающихся доводке; способы доводки, сущность способов.</p> <p>Методы, повышающие режущую способность инструментов, сущность методов.</p> <p>Способы маркировки, сущность, достоинства и недостатки. Сборка.</p> |
| 3 | Типовые технологические процессы изготовления режущих инструментов | <p>Примеры разработки технологических процессов изготовления проходного прямого резца составной конструкции, гаечных метчиков, зуборезных гребенок, дисковых шеверов, резцов к резцовым головкам для нарезания круговых зубьев на конических зубчатых колесах и др.</p> |

4.3 Практические занятия

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 3 | Маршрутная технология изготовления сварного спирального сверла с коническим хвостовиком | 2 |
| 2 | 3 | Маршрутная технология изготовления цельной внутренней шлицевой протяжки | 2 |
| | | Итого: | 4 |

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. Гре-
чишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Кирсанова. — 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 до-
ступа: 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».

5.2 Дополнительная литература

– 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».

– 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 :
Высшэйш. 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», 2018-2024.
- Вестник машиностроения : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2016-2024.
- Справочник. Инженерный журнал : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2019-2024.
- Автоматизация в промышленности : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2020-2024.

5.4 Интернет-ресурсы

- <https://altessagroup.ru/catalog/sandvik/> – каталоги инструмента компании Sandvik Coromant.
- <https://www.dormerpramet.com> – сайт производителей инструмента Dormer и Pramet.
- <https://hoffmann-group.ru> – сайт производителя инструмента компании Hoffmann Group.
- <https://waltertools.blaetterkatalog.de/webapp/?country=RU&lang=ru-ru> – каталоги инструмента
компании 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 MTS Link.
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.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, 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.