

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
Димитровградский технический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.18. КОНСТРУИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО
РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА***

по специальности

15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»

Димитровград
2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе часов вариативной части программы подготовки специальности.

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Дмитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины общепрофессионального
цикла и профессиональные модули ук-
рупненной группы профессий и специ-
альностей «Машиностроение»

Протокол заседания ЦК
№10 от «10» июня 2022г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом

ОГБПОУ ДТК

Протокол № 5

от «10» июня 2022г.

Разработчик: Силуянова И.Ю. -преподаватель ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» базовой подготовки.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при изучении всех тем без перестановки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Конструирование специального режущего инструмента» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения дисциплины:

В результате усвоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
- определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;

В результате усвоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основы материаловедения;
- инструменты и инструментальные системы;
- классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
- способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;

Формируемые компетенции:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.

ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
<i>Способный к применению логики навыков в решении личных и профессиональных задач</i>	ЛР 31

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки 38 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки - 36 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	38
Всего учебных занятий	34
в том числе:	
лекций	24
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «КОНСТРУИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Обучающийся должен иметь представление : о роли и месте знаний по учебной дисциплине в освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника Формирование: ОК1-5,ОК 9-10,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Основные направления развития инструментального производства	2	1-2
Раздел 1.Основы проектирования специальных лезвийных режущих инструментов		4	1-2
Тема 1.1.Общие вопросы конструирования режущих инструментов	Обучающийся должен знать: основы материаловедения Уметь: определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Понятие «конструирования». Задачи конструирования. Общие конструктивные элементы инструментов с неразъемными соединениями, их формы и размеры. Сменные многогранные пластины: виды, область применения, схемы крепления, обозначения и классификация	2	
Тема 1.2.Особенности термообработки режущих инструментов.	Обучающийся должен знать: основы материаловедения Уметь: определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-3,ПК 1.1,1.4,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Виды термообработки режущих инструментов. Термообработка сверл, протяжек, метчиков. Маркировка режущих инструментов. Повышение режущей способности инструмента.	2	
Раздел 2.Конструирование и изготовление токарных резцов		8	
Тема 2.1. Расчет и технология изготовления круглых фасонных резцов	Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8 ,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Методы определения профиля фасонных резцов. Обработка круглых фасонных резцов. Геометрические параметры режущих частей фасонных резцов.	2 2	1-2

Тема 2.2. Расчет и технология изготовления призматических фасонных резцов	Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8 ,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала	2	2-3
	Практическое занятие №1 «Конструирование профиля призматического фасонного резца»	2	
Раздел 3.Конструирование и изготовление осевых инструментов для обработки отверстий		2	1-2
Тема 3.1. Конструирование и изготовление зенкеров и разверток	Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8 ,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала .Конструкции зенкеров и разверток. Геометрические параметры, формы режущих частей. Конструктивные элементы зенкера и развертки. Обработка зенкеров и разверток на токарных, фрезерных, протяжных станках, полуавтоматах.	2	
Раздел 4.Конструирование и изготовление фрез		4	2-3
Тема 4.1. Конструирование и изготовление фрез с остроконечными зубьями	Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; -способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8 ,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Конструктивные элементы фрез с остроконечными зубьями. Фрезы цилиндрические и торцевые. Геометрические параметры. Конструктивные элементы и расчет цилиндрической фрезы. Обработка цилиндрических фрез на токарных, револьверных и карусельных станках, полуавтоматах	2	
	Практическое занятие №2 «Расчет и конструирование цилиндрической фрезы»	2	
Раздел 5. Конструирование и изготовление резьбообразующих инструментов		8	2-3
Тема5.1.Конструирование и изготовление метчиков	Обучающийся должен знать инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; -способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым про-	2	

	цессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8 ,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Конструкции метчиков. Конструктивные элементы метчиков. Расчет размеров. Форма стружечных канавок. Размеры и допуски на профиль резьбы метчиков. Обработка метчиков на токарных станках, автоматах и полуавтоматах и шлифовальных станках.		
	Практическое занятие №3 «Расчет и конструирование метчика»	2	
Тема 5.2. Конструирование и изготовление плашек	Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; -способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8 ,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Конструктивные элементы круглых плашек. Геометрические элементы. Элементы крепления плашек.	2	1-2
Тема 5.3.Прогрессивный резбонарезной инструмент	Обучающийся должен знать: конструктивные элементы и геометрические параметры специальных режущих инструментов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Бесстружечные метчики. Прогрессивные конструкции метчиков. Расчет резьбовых фрез. Расчет резбонакатных плашек.	2	
Раздел 6.Конструирование и изготовление зуборезных инструментов		8	
Тема 6.1 Конструирование и изготовление зуборезных фрез, работающих по методу копирования	Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; -способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8 ,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Конструктивные элементы дисковых и пальцевых фасонных фрез. Расчет дисковых и пальцевых фасонных фрез. Технология изготовления дисковых фрез.	2	1-2
Тема 6.2. Конструирование и изготовление зуборезных инструментов, работающих по методу	Обучающийся должен знать: конструктивные элементы и геометрические параметры специальных режущих инструментов Уметь: пользоваться нормативно- справочной документацией при проектировании специального режущего инструмента; производить расчет специального режущего инструмента ; проектировать специальные режущие инструменты	2	

обката.	Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Типы червячных фрез. Основные размеры фрез для обработки цилиндрических колес. Расчетные размеры фрез. Геометрические параметры, элементы стружечных канавок. Размеры профиля зубьев. Технология изготовления червячных фрез. Конструкции зуборезных долбяков. Расчет дискового долбяка для нарезания прямозубых цилиндрических колес с эвольвентным профилем. Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; -способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Конструкции зуборезных долбяков. Расчет дискового долбяка для нарезания прямозубых цилиндрических колес с эвольвентным профилем. Основные размеры долбяка, число зубьев, геометрические параметры. Технология изготовления зуборезных долбяков.		
	Практическое занятие №4 «Расчет геометрических параметров и проектирование червячной фрезы»	2	2-3
Раздел 7. Конструирование и изготовление протяжек		6	
Тема 7.1. Конструирование и изготовление круглой протяжки	Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; -способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Типы протяжек. Расчет круглых протяжек. Определение припуска под протягивание. Профиль, размеры зуба и впадины между зубьями. Геометрические параметры. Число и размеры режущих и калибрующих зубьев. Длина протяжки, конструктивные размеры хвостовой части протяжки.	2	1-2
Тема 7.2. Расчет и изготовление шпоночных и шлицевых протяжек.	Обучающийся должен знать: конструктивные элементы и геометрические параметры специальных режущих инструментов Уметь: пользоваться нормативно- справочной документацией при проектировании специального режущего инструмента; производить расчет специального режущего инструмента ; проектировать специальные режущие инструменты Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8,ЛР13,ЛР 31 Самостоятельная учебная работа Расчет конструктивных элементов шпоночных и шлицевых протяжек. Технология изготовления шпоночных и шлицевых протяжек.	2	

	Обучающийся должен знать: инструменты и инструментальные системы; -классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; -способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов Уметь: читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; -определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей Формирование: ОК1-5,9,10,ПК 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7,2.1,2.3,2.4,2.6-2.8 ,ЛР13,ЛР 31 Содержание учебного материала Расчет протяжек для наружного протягивания	2	2-3
	Практическое занятие №5 «Расчет геометрических параметров и проектирование шлицевой протяжки»	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		36	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты», комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ; комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания

1. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015.

2. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2014.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://dim-spo.ru/> -официальный сайт ОГБПОУ «Димитровградский технический колледж»

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основы материаловедения	- называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов;	Фронтальный опрос по темам 1.1,1.2
инструменты и инструментальные системы	- демонстрирует знание видов, классификации инструментальных систем и их конструктивных элементов;	Фронтальный опрос по темам 2.1,2.2,3.2
классификация, назначение и область применения режущих инструментов	- демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов;	Фронтальный опрос по темам 1.1,1.2,2.1,2.2
способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов	- перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение;	Фронтальный опрос по темам 4.1,5.1,5.2,5.3,6.1,6.2,7.1,7.2
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
читать и понимать чертежи, и технологическую документацию	-грамотно применяет требования технической документации для разработки тех. процессов сборки изделий в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД	Экспертное наблюдение и оценка практических занятий №1,2,3,4,5
определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей	- использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	Экспертное наблюдение и оценка практических занятий №1,2,3,4,5, фронтальный опрос по темам 1.1,1.2