

Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»
(ГГТУ)
Ликино-Дулевский политехнический колледж – филиал ГГТУ

Примерная программа
адаптированной учебной дисциплины
ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

Нозология: нарушения опорно-двигательного аппарата

программа подготовки специалистов среднего звена

15.02.16 Технология машиностроения

базовой подготовки

Наименование квалификации

Техник-технолог

Форма обучения

очная

Организация – разработчик:
Ликино-Дулевский политехнический
колледж – филиал ГГТУ

г. Орехово-Зуево, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины « ОП.06 Процессы формообразования и инструменты » является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Примерная рабочая программа разработана для лиц с инвалидностью с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.;	-пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий	-основные методы формообразования заготовок; -основные методы обработки металлов резанием;

ПК 5.4.	обработки; -выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; -производить расчет режимов резания при различных видах обработки;	-материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; -виды лезвийного инструмента и область его применения; -методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	8
<i>в том числе</i> <i>лабораторные работы практической подготовки</i>	2
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	12
<i>в том числе</i> <i>практические занятия практической подготовки</i>	4
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП06 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Горячая обработка металлов		4/0/0/1	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4.
Тема 1.1 Обработка материалов литьем	Содержание учебного материала		
	1.Литье. Общие сведения. Литье в землю. 2.Литье в оболочковые формы. 3.Литье в кокиль. Центробежное литье. 4.Различные виды литья в металлические формы	2	
Тема 1.2 Обработка материалов давлением	Содержание учебного материала		
	1.Общие сведения обработки металлов давлением 2.Получение машиностроительных профилей 3.Горячая ковка и штамповка 4.Холодная штамповка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов, сообщений по вопросам раздела	1	
Раздел 2. Инструменты формообразования		2/0/0/2	
Тема 2.1. Инструментальные материалы	Содержание учебного материала		
	1.Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки металлических и неметаллических материалов. 2.Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы, составление классификационной таблицы.	2	
Раздел 3. Обработка материалов точением и строганием		10/2/4/2	
Тема 3.1. Токарные резцы. Геометрия токарного резца	Содержание учебного материала		
	1.Резец как простейший типовой режущий инструмент. 2.Классификация токарных резцов. 3.Конструктивные и геометрические элементы токарных резцов.	3	

	Лабораторные работы Изучение конструктивных элементов токарных резцов Изучение геометрических параметров токарных резцов	2	
Тема 3.2. Элементы режима резания и срезаемого слоя	Содержание учебного материала		
	1. Элементы режимов резания при точении 2. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить алгоритм назначения элементов режимов резания	1	
Тема 3.3. Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала		
	1. Физические явления при точении. 2. Сопротивление резанию при токарной обработке 3. Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца 4. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. 5. Расчёт и табличное определение режимов резания при точении	3	
	Практические занятия: Расчет фактической скорости резания при токарной обработке Определение режимов резания при точении	2	
	Лабораторная работа: Изучение видов стружколомов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Дать сравнительную характеристику влияния геометрии резца на явления, сопровождающие резание.	1	
Тема 3.4. Обработка строганием и долблением	Содержание учебного материала		
	1. Процессы строгания и долбления 2. Элементы режимов резания при строгании и долблении.	2	
Раздел 4. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развёртыванием		4/2/2/1	
Тема 4.1. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развёртыванием.	Содержание учебного материала 1. Особенности процессов сверления, зенкерования и развёртывания 2. Конструкции сверл, зенкеров и разверток	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4.
	Лабораторная работа практической подготовки Измерение геометрических и конструктивных размеров сверла.	2	

Тема 4.2. Расчёт и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развёртывании.	Содержание учебного материала Элементы режима резания и срезаемого слоя.	2	
	Практическое занятие Расчёт и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании, развёртывании.	2	
	Самостоятельные работы обучающихся: Провести анализ влияния различных факторов на процесс резания. Подобрать инструмент для конкретной обработки.	1	
Раздел 5. Обработка материалов фрезерованием		4/2/2/2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4.
Тема 5.1. Конструкции фрез. Расчёт и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании.	Содержание учебного материала		
	1.Классификация и конструкция фрез 2.Обработка материалов цилиндрическими и торцевыми фрезами 3.Обработка материалов торцевыми фрезами	4	
	Лабораторная работа практической подготовки Измерение геометрических параметров различных типов фрезы	2	
	Практическое занятие практической подготовки Расчёт режимов резания при фрезеровании	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить эскиз цилиндрической фрезы. Составить алгоритм назначения режимов резания при фрезеровании. Провести анализ величины углов фрезы и их влияние на процесс резания	2	
Раздел 6. Резьбонарезание		4/2/0/0	
Тема 6.1. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание учебного материала 1.Классификация плашек и метчиков. 2. Геометрия плашки 3.Конструкция метчиков. Геометрия метчика.	2	
Тема 6.2. Нарезание резьбы фрезами.	Содержание учебного материала		
	1.Нарезание резьбы резцами. 2.Резьбовые головки. Резьбовые фрезы.	2	
	Практические занятия: Определение режимов резания при резьбонарезании	2	
Раздел 7. Зубонарезание		2/0/0/1	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.;
Тема 7.1.	Содержание учебного материала		

Нарезание зубьев зубчатых колёс	1.Конструкции зуборезных инструментов 2.Нарезание зубьев зубчатых колес 3.Выбор режимов резания при зубонарезании.	2	ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4
	Самостоятельные работы обучающихся : Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы	1	
Раздел 8. Протягивание		2/2/0/0	
Тема 8.1. Процесс протягивания	Содержание учебного материала		
	1.Сущность процесса протягивания. 2.Виды и конструкции протяжек	2	
	Практические занятия практической подготовки Расчёт режимов резания при протягивании Расчет и конструирование протяжек	2	
Раздел 9. Шлифование		8/2/0/3	
Тема 9.1. Абразивные инструменты	Содержание учебного материала		
	1.Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом) 2.Абразивные инструменты 3. Классификация абразивного инструмента 4.Балансировка, заточка абразивного инструмента	3	
Тема 9.2. Процесс шлифования	Содержание учебного материала		
	1.Круглое, наружное и внутреннее шлифование 2.Плоское и бесцентровое шлифование	2	
	Практическое занятие практической подготовки Расчёт режимов резания при различных видах шлифования	2	
	Самостоятельные работы обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы. Назначить режимы резания для обработки данной детали.	1	
Тема 9.3. Доводочные процессы	Содержание учебного материала		
	1.Комбинированные инструменты 2.Доводочные процессы 3.Методы повышения стойкости инструмента	2	
	Самостоятельные работы обучающихся: Составить схемы доводочных процессов	1	

Тема 9.4. Обработка материалов различными методами	Содержание учебного материала 1 Электрофизические и электрохимические методы обработки.	1	
	Самостоятельные работы обучающихся : Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы	1	
Итого-72		40/12/8/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет инженерной графики:

Комплект аудиторной мебели на 26 посадочных мест

Автоматизированное рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером -

1 шт.

Маркерная доска – 1 шт.

Принтер -1 шт.

Многофункциональное устройство -1 шт.

Проектор – 1 шт.

Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет на 10 посадочных мест

Плакаты - 16 шт.

Комплект методических материалов для обучающихся на флеш-накопителе.

Организация рабочего места:

- рабочее/учебное место обучающегося создается

индивидуально с учетом его особых образовательных потребностей, а также сопутствующих нейросенсорных нарушений

- увеличение размеров рабочей зоны на одно место, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски

- увеличение ширины прохода между рядами столов

- при организации учебного места учитываются возможности и особенности моторики, восприятия, внимания, памяти обучающегося

- для инвалидов- колясочников предусматриваются места в первом ряду, ближайшее от входа в помещение

- установка (перемещение) учебной доски в зоне доступности инвалида на коляске

- аудитория должна быть оборудована столами, регулируемые по росту обучающихся, а также специализированным креслами-столами с индивидуальными средствами фиксации, предписанными в медицинских рекомендациях

- оснащение аудитории персональными компьютерами, техническими приспособлениями (специальная клавиатура, различные контакторы, заменяющие мышь, джойстики, трекболы, головная компьютерная мышь, выносные кнопки разных цветов и диаметров, сенсорные планшеты и т.д.)

- персональный компьютер должен быть оснащен виртуальной экранной клавиатурой, коммуникационными каналами, программными продуктами

- для крепления тетрадей и книг на столе обучающегося можно разместить специальные магниты и кнопки, наклонные доски для письма.

Технические и программные средства общего и специального назначения

- в качестве простых технических средств, служащих для облегчения процесса письма, можно использовать увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним,

Позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, а также утяжеленными (с дополнительным грузом) ручками, снижающими проявление тремора при письме

- специальная клавиатура: клавиатура с большими кнопками и разделяющей клавиши накладкой и/или специализированная клавиатура с минимальным усилием для позиционирования и ввода и/или сенсорная клавиатура

- виртуальная экранная клавиатура
- головная компьютерная мышь
- ножная компьютерная мышь
- выносные Компьютерные кнопки
- компьютерный джойстик или компьютерный Роллер
- сенсорный планшет
- компьютерная мышь с прокусывателем ай-трекер.

АО «СТЕКЛОМАШ»:

Отдел главного конструктора с конструкторскими подразделениями по направлениям проектирования, оснащенные персональными компьютерами с профильным программным обеспечением

Отдел главного технолога с подразделениями в цехах и производствах, оснащенные персональными компьютерами с профильным программным обеспечением

Отдел технического контроля

Отдел информационного обеспечения

Планово-экономический отдел

Производственно-диспетчерский отдел

Отдел кадров

Лаборатория измерительная

Заготовительное производство

Механосборочное производство, оснащенное универсальным металлорежущим оборудованием и

металлорежущим оборудованием с ЧПУ

Цех термообработки

Сборочное производство

Лаборатория процессов формообразования и инструментов, включающая в себя:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающихся;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- ноутбук;
- настольный токарный станок;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточный станок;
- лазерный станок;
- вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями;
- установка вакуумного литья в силиконовые формы;
- термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы;
- термошкаф для отверждения литевых деталей в силиконовых формах;
- режущий инструмент (резцы, сверла, зенкеры и т.д.);
- виды деталей.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

Учебные и информационные ресурсы

- учебники в электронном и печатном варианте
- учебные пособия, материалы для самостоятельной работы в печатной форме или в форме электронного документа
- программы виртуальных лабораторных работ
- система поддержки учебного процесса образовательной организации, функционирующая на программной образовательной платформе
- электронные образовательные ресурсы
- мультимедийные ресурсы
- сервис видеоконференций
- программное обеспечение для текстовой, голосовой и видеосвязи
- периодические издания в электронном и печатном варианте.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агафонова А.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. СПО /А.С. Агафонова. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. – 240 с. – (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513946>

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514503>

3.2.3. Дополнительные источники

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - <http://biblioclub.ru/>
2. ЭБС ЮРАЙТ– <https://urait.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается увеличение времени на подготовку к зачету, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

Для обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья осуществляется входной контроль, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена в форме тестирования. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; -выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; -производить расчет режимов резания при различных видах обработки; <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы формообразования заготовок; -основные методы обработки металлов резанием; -материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; -виды лезвийного инструмента и область его применения; -методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство</p>	<p>-оценка на практических занятиях.</p> <p>-оценка защиты лабораторных работ.</p> <p>-тестирование.</p>

	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--