

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 06. ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП 06. Процессы формообразования в машиностроении» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии» утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2015 г. № 1506

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса»

Разработчик: Крупенина С.Ю., преподаватель спец. дисциплин ГАПОУ СО «СКПТиАС»

Рецензент:

Внутренний: Цыбина Т.В., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТиАС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 06. ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП 06. Процессы формообразования в машиностроении» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 «Аддитивные технологии».

1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «ОП 06. Процессы формообразования в машиностроении» входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

1.3. Цель и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование **общих и профессиональных компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны

уметь:

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия.

знать:

- типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
- методы формообразования в машиностроении;
- понятие технологичности конструкции изделия;

- способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;
- особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	66
в том числе:	
лекции, уроки	30
практические занятия	34
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2+6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
Введение	Содержание учебного материала		2	1	ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Назначение дисциплины. Значение и задачи курса Сущность и виды обработки материалов резанием. Качество обработанной поверхности.			
1 Основные методы формообразования заготовок			6		
1.1 Ковка	Содержание учебного материала		1	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Изделия, получаемые ковкой. Точность и качество поковок. Область применения поковок.			
1.2 Штамповка	Содержание учебного материала		1	1	
	1	Штамповка. Сущность процесса. Область применения заготовок-штамповок			
1.3 Литьё	Содержание учебного материала		2	1	
	1	Материалы для литья, требования к ним. Литьё в песчано-земляные формы. Литьё под давлением. Литьё в кокиль. Центробежное литьё. Сравнительная точность и качество литых заготовок. Область применения литья.			
1.4 Прокат	Содержание учебного материала		2	1	
	1	Сущность прокатного производства. Профили проката. Заготовки из проката. Область применения изделий из проката.			
2 Основные методы обработки металлов резанием			50		
2.1 Токарная обработка	Содержание учебного материала		2	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Схема резания при точении. Движения при точении. Условия работы токарного резца. Изделия, получаемые при токарной обработке. Элементы режима резания при точении.			
	2	Типы и назначение токарных резцов. Конструкция токарных резцов. Установка резца на станке.			
	Практическое занятие		8	2	
	1	Расчет режима резания при точении			

1	2		3	4	5
2.2 Сверление	Содержание учебного материала		2	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Схема резания при сверлении и рассверливании. Движения при сверлении. Условия работы сверла. Элементы режима резания при сверлении.			
	2	Типы сверл. Конструкция и форма заточки спирального сверла. Установка сверла на станке.			
	Практическое занятие		6	2	
	2 Расчет режима резания при сверлении				
2.3 Зенкерование, развёртывание	Содержание учебного материала		2	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Схемы резания при зенкеровании и развёртывании. Особенности процессов зенкерования			
	2	Типы зенкеров и развёрток. Конструкция зенкеров и развёрток.			
	Практическое занятие		8	2	
	3 Расчет режима резания при зенкеровании и развёртывании.				
2.4 Фрезерование	Содержание учебного материала		2	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Фрезерование цилиндрическое и торцовое. Схемы резания. Движения при фрезеровании. Фрезерование встречное и попутное. Элементы режима резания при фрезеровании.			
	2	Типы фрез. Конструкция фрез. Виды зубьев фрез.			
	Практические занятия		12	2	
	4 Расчет режима резания при цилиндрическом фрезеровании.				
	5 Расчет режима резания при торцовом фрезеровании.				
2.5 Резьбонарезание	Содержание учебного материала		2	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Резьбонарезание токарным резцом, плашкой, метчиком, самораскрывающейся головкой, вихревое нарезание резьбы. Движения при резьбонарезании. Особенности резьбонарезания.			
	2	Конструкция резьбонарезного инструмента. Расчет режима резания при резьбонарезании.			

1	2		3	4	5
2.6 Зубонарезание	Содержание учебного материала		2	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Методы зубонарезания. Расчет режима резания при зубонарезании.			
	2	Зуборезные инструменты			
2.7 Протягивание	Содержание учебного материала		2	1	
	1	Особенности процесса протягивания. Виды протягивания			
	2	Конструкция протяжки и прошивки.			
2.8 Шлифование	Содержание учебного материала		2	1	
	1	Особенности процесса шлифования. Область применения шлифования			
	2	Виды абразивных инструментов			
3 Инструментальные материалы			6+2 СР		
3.1 Инструментальн ые стали	Содержание учебного материала		2	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Углеродистые, легированные и быстрорежущие стали. Характеристика инструментальных сталей (марки, твёрдость, прочность, теплостойкость, обрабатываемость, область применения).			
3.2 Металлокерамич еские твёрдые сплавы	Содержание учебного материала		1	1	
	1	Однокарбидные, двухкарбидные, трёхкарбидные твёрдые сплавы и БВТС. Характеристика твёрдых сплавов (марки, твёрдость, прочность, теплостойкость, обрабатываемость, область применения).			
3.3 Минералокерам ика	Содержание учебного материала		1	1	
	1	Характеристика минералокерамических инструментальных материалов (марки, твёрдость, прочность, теплостойкость, обрабатываемость, область применения).			
	Самостоятельная работа Реферат «Область применения минералокерамики»		2	3	
3.4 Алмазы и композиты	Содержание учебного материала		2	1	ОК.01 – ОК.05; ОК.08; ОК.09 ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.1 – ПК 2.4
	1	Алмазы естественные и искусственные. Композиционные инструментальные материалы. Характеристика алмазов и композитов (марки, твёрдость, прочность, теплостойкость, обрабатываемость, область применения).			
	2	Заключительное занятие. Обобщение учебного материала			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			2+6		
Всего:			72		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- комплект ученической мебели,
- классная доска,
- ноутбук
- проектор,
- экран проекционный,
- ноутбук,
- комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты»;
- инструмент: резцы - 5 шт., сверла - 4 шт., фрезы-5 шт., протяжки-5 шт.
- угломеры -2 шт.
- комплект плакатов

участок механообработки:

- набор инструмента;
- станок фрезерный по металлу;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточной станок.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Гоцеридзе Р.М., Процессы формообразования и инструменты : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Р.М. Гоцеридзе. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 432 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ильянков А.И., Технология машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. И. Ильянков. - Москва : Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

3.2.3. Электронные источники:

1. -

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы оценки
Умение проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	Практическая работа
Умение осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	Практическая работа
Знание типовых технологических процессов производства деталей и узлов машин	Тестирование
Знание методов формообразования в машиностроении	Тестирование
Знание понятия технологичности конструкции изделия	Тестирование
Знание способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	Тестирование
Знание особенности и сферы применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства	Тестирование

4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно - оценочных средств. (Приложение 1)

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ. (Приложение 2)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания самостоятельной работы обучающихся представлены в методических рекомендация по выполнению самостоятельных работ. (Приложение 3)