



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, О=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolltdzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2023-02-04 11:22:35

Приложение 5-20

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»
№ 182-ос от 31.08.2022

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

г.Сергиев Посад
2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК технических
профессий и специальностей

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УМР

Программа учебной дисциплины ОП.10 «Процессы формообразования и инструменты» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1582 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2016г. (Регистрационный № 44917), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (регистрационный номер 15.02.14-170919, дата регистрации в реестре: 19/09/2017) с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Т.М. Солнцева - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 «Процессы формообразования и инструменты» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4	- 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; Дополнительные умения: - определять углы резца; - выбирать металлорежущий инструмент для операций технологического процесса; - выбирать методы обработки поверхностей деталей.	- 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 Дополнительные знания: -основные схемы формообразования; - основные геометрические параметры металлорежущих инструментов; -технологические возможности металлорежущих инструментов; - основные параметры процесса формообразования поверхностей на металлорежущих станках.

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (описатели)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный,	ЛР 13

проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	24
Из них:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	
практические занятия	24
Самостоятельная работа	4
Консультации	4
Промежуточная аттестация- экзамен	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 «Процессы формообразования и инструменты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Обработка металлов резанием		58	24	
Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок	Содержание учебного материала Основные понятия, относящиеся к разработке технологических процессов (Объекты производства; Производственный и технологический процесс; Типы производства.) Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварочное производство.	4	-	ОК01, ОК02 ОК03, ПК1.1, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
Тема 1.2. Инструменты формообразования	Содержание учебного материала Металлорежущие инструменты. Методы формообразования поверхностей деталей машин резанием	2	-	ОК01, ОК02, ОК03, ПК1.1, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
Тема 1.3. Токарная обработка	Содержание учебного материала Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами. Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке. Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания. Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента.	12	-	ОК03 ОК04 ПК1.1 ПК2.1 ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
	В том числе, практических занятий: Практическое занятие №1: «Расчет токарных резцов» Практическое занятие №2: «Определение силы и мощности резания при точении» Практическое занятие №3: «Определение элементов режима резания и параметров срезаемого слоя при точении» Практическое занятие №4: «Расчет скорости резания при точении»	8	8	
Тема 1.4. Обработка строганием и долблением	Содержание учебного материала Процесс строгания и долбления. Виды резцов. Геометрия резцов.	2	-	ОК01, ОК02, ОК03, ПК1.1, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
Тема 1.5. Metallорежущие станки	Содержание учебного материала Основные сведения о металлорежущих станках. Эксплуатация и обслуживание	4	-	ОК01, ОК02 ОК03, ПК1.4, ПК2.1

	станков. Типовые узлы станков. Методика расчета кинематических схем станков			ПК1.1, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
	В том числе, практические занятия Практическое занятие №5: «Изучение кинематических схем передач в металлорежущих станках»	2	2	ОК01, ОК02, ОК03, ПК1.4, ПК2.1, ПК1.1, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
	Самостоятельная работа обучающихся: «Типовые узлы и механизмы станков»	1		
Тема 1.6. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	Содержание учебного материала Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла. Формы заточки сверла. Элементы режимов резания и среза при сверлении. Силы, действующие на сверло и мощность, потребная на резание. Износ сверла. Стойкость сверл. Процесс зенкерования и развертывания.	8	-	ОК01, ОК02 ОК03, ПК1.4, ПК2.1 ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
	В том числе, практические занятия Практическое занятие №6: «Геометрия и конструкция сверл» Практическое занятие №7: «Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании»	4	4	ОК03, ОК04 ПК1.1, ПК2.1 ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
	Самостоятельная работа обучающихся: Сверлильные и расточные станки. Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубоко сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки.	1	-	
Тема 1.7. Обработка металлов фрезерование	Содержание учебного материала Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Назначение и основные движения. Геометрия цилиндрических фрез. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании. Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия торцовых фрез.	12	-	ОК03, ОК4, ПК1.1, ПК1.4 ПК2.1, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
	В том числе, практические занятия Практическое занятие № 8: «Геометрия и конструкция концевых фрез» Практическое занятие № 9: «Геометрия и конструкция дисковых и цилиндрических фрез» Практическое занятие № 10: «Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании» Практическое занятие №11: «Расчет режимов резания при торцовом фрезеровании».	8	8	ОК03 ОК4 ПК1.1 ПК1.4, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20

	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной литературой «Длительные головки. Виды, конструкция, назначение. Методы простого и комбинированного деления»	1		
Тема 1.8. Обработка металлов шлифованием	Содержание учебного материала Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента.	4	-	ОК04, ПК1.1 ПК1.4, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
	В том числе, практические занятия Практическое занятие № 12: «Расчет режимов резания при шлифовании».	2	2	ОК03, ОК4, ПК1.1, ПК2.1, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
	Самостоятельная работа обучающихся: «Специальные виды шлифования. Доводочные процессы»	1		
Тема 1.9. Обработка металлов протягиванием	Содержание учебного материала Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании.	2	-	ОК4, ПК1.1, ПК1.4 ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
Тема 1.10. Резьбонарезание	Содержание учебного материала Методы образования резьбы. Инструмент.	2		ОК4, ПК1.1, ПК1.4 ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
Тема 1.11. Зубонарезание	Содержание учебного материала Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки. Инструмент.	2		ОК4, ПК1.3, ПК1.1 ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР20
Консультации		4		
Промежуточная аттестация - экзамен		8		
Всего:		70	24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Процессы формообразования и инструменты»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационное устройство токарного станка;
- объемные модели узлов и механизмов к токарным станкам;
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- демонстрационное устройство фрезерного, сверлильного, шлифовального станка;
- комплект измерительных инструментов.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студентов учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 7-е изд., стер. - М.: Академия, 2018. - 432с.
2. Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М.: Академия, 2019. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Процессы и операции формообразования: учебник / В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, Д.Н. Ларионов и др.; под ред. Н.А. Чемборисова. - М.: ИЦ Академия, 2019. - 320 с. : ил.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для СПО-3-е изд.-М.: Академия-2019
3. Процессы формообразования и инструменты: иллюстрированное учебное пособие / сост. Л.С. Агафонова, Н.А. Мысова. - М.: ИЦ Академия, 2018. - 32 с.: ил
4. Аверченко В.И., Аверченко А.В., Базров Б.М., Вартанов М. В. Васильев А.С. Справочник технолога - машиностроителя: В 2-х томах-Мю: Инновационное машиностроение, 2018

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

ЭОР Цифровой Колледж Подмосковья

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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-основные схемы формообразования; Дополнительные знания: – основные геометрические параметры металлорежущих инструментов; -технологические возможности металлорежущих инструментов; - основные параметры процесса формообразования поверхностей на металлорежущих станках.	- уровень освоения учебного материала; - умение использовать теоретические знания и практические умения при выполнении профессиональных задач; - уровень сформированности общих компетенций -знает: - 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 -основные схемы формообразования; – основные геометрические параметры металлорежущих инструментов; -технологические возможности металлорежущих инструментов; - основные параметры процесса формообразования поверхностей на металлорежущих станках.	Оценка выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведенного экзамена
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий	- устанавливать режимы резания в соответствии с нормативно-справочной документацией; - обосновывать выбор лезвийного инструмента в зависимости от условий обработки; - определять режимы резания при различных видах обработки;	Оценка выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов

обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки; Дополнительные умения: - определять углы резца; – выбирать металлорежущий инструмент для операций технологического процесса; – выбирать методы обработки поверхностей деталей.	- различать методы формообразования заготовок; - понимание и обоснование выбора методов обработки металлов резанием; - классификация материалов согласно их режущих свойств; - классификация и область применения режущих инструментов; - последовательность расчетов режимов резания при различных видах обработки.	самостоятельной работы. Оценка результатов проведенного экзамена
--	--	--