

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»
на заседании ЦМК
Председатель ЦМК

 /З.Я Короткова/
Протокол
№ 01 от «29» 08 2022 г.

«Утверждено»
Директор ГБПОУ
«Альметьевский
профессиональный колледж»
 /А.Ф. Шарипова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты по программе подготовки
квалифицированных рабочих и служащих
«15.02.08 Технология машиностроения»

2022 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.08 «Технология машиностроения»

Организация – разработчик:
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Рекомендовано методическим советом протокол № 01 от «29»08 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5-11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12-13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13-14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, входящим в состав укрупненной группы специальности: 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии техник технолог.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать геометрические параметры токарных резцов;
- выбирать геометрические параметры спирального сверла;
- выбирать геометрические параметры различных типов фрез;
- определять рациональные режимы резания при резьбонарезании

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- стойкость инструмента и факторы, влияющие на износ;
- схемы фрезерования;
- резьбонарезные головки;
- расшифровку маркировок шлифовальных кругов;
- комбинированный режущий инструмент;
- требования к керамическим и сверхтвёрдым материалам

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими 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-коммутационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

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

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК1.5 Использовать системы автоматического проектирования технологических процессов обработки деталей.

Организация производственной деятельности структурного подразделения.

ПК2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося в том числе:

всего во взаимодействии с преподавателем - 107

теоретического обучения - 43

самостоятельных учебных работ - 58

форма промежуточной аттестации – экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	107
в том числе:	
теоретического обучения	43
практических занятий	64
самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Глава 1. Основные понятия , относящиеся к разработке технологических процессов	Содержание учебного материала		2	
	1	Объекты производства. Производственный и технологический процессы. Типы производства	2	
	Практические занятия		2	
	1	Определение типа производства по коэффициенту закрепляемых операций	2	
	Самостоятельная работа		8	
	1	Подготовить доклады согласно заданных тем	2	
	2	Изучение материала лекции	2	
	3	Составить презентацию на тему «типы производства»	2	
	4	Изучение материала практического занятия	2	
Глава2. Литье	Содержание учебного материала		6	
	1	Литье в землю(в песчаные формы). Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым и выжигаемым моделям	2	
	2	Литье в кокиль. Центробежное литье.Литье под давлением.	2	
	3	Другие виды литья в металлические формы	2	
	Практические занятия		8	
	1	Установка размеров заготовки отливки получаемой в земляных формах. Определение массы заготовки, коэффициента использования металла, массы	4	

	исходного металла		
2	Разработка чертежа отливки , получаемой в земляные формы по чертежу детали	2	
3	Определение дефектов отливки согласно ОСТ 4ГО.021.192	2	
Самостоятельная работа		10	
1	Подготовить доклады согласно заданных тем	2	
2	Изучение материала лекции	2	
3	Составить презентацию по теме «Литье»	2	
4	Изучение материала практических занятий	4	
Глава 3. Обработка давлением	Содержание учебного материала	12	
	1 Общие сведения. Получение машиностроительных профилей. Виды профилей	2	
	2 Прокатка. Прессование	2	
	3 Волочение.Гибка	2	
	4 Горячая ковка и штамповка. Виды поковок. Ковка	2	
	5 Горячая объемная штамповка. Ротационная обжимка	2	
	6 Холодная листовая штамповка. Холодная объемная штамповка. Оборудование и инструмент для холодной штамповки	2	
	Практические занятия	30	
	1 Установка размеров заготовки поковки изготовленной свободной ковкой Определение массы заготовки, коэффициента использования металла, массы исходного металла	4	
	2 Разработка чертежа поковки, изготовленной свободной ковкой	2	
	3 Установка размеров заготовки из стального горячекатаного проката . Определение массы заготовки, коэффициента использования металла, массы исходного металла	2	

	4	Разработка чертежа заготовки стального горячекатаного проката	2	
	5	Установка размеров заготовки штамповки . Определение массы заготовки, коэффициента использования металла, массы исходного металла	4	
	6	Разработка чертежа заготовки штамповки	2	
	7	Проведение сравнения заготовок различного вида по основным технико-экономическим показателям	2	
	8	Определение размеров заготовки при гибке с закруглением (по радиусу)	4	
	9	Расчет размера заготовки детали по программе	2	
	10	Подсчет веса заготовок различного профиля по программе	2	
	11	Определение допускаемых отклонений сортового проката согласно ГОСТов	2	
	12	Раскрой листового материала	2	
	Самостоятельная работа		12	
	1	Подготовить доклады согласно заданных тем	2	
	2	Изучение материала лекции	2	
	3	Составить доклад по теме «Штамповка»	4	
	4	Изучение материала практических занятий	4	
Глава 4. Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки материалов	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие сведения. Электроконтактная обработка. Анодно-механическая обработка	2	
	2	Электрохимическая размерная обработка. Электроэрозионная обработка металлов.	2	

	3	Ультразвуковая размерная обработка . Лучевые методы размерной обработки. Плазменная размерная обработка и сварка материалов	2	
		Практические занятия	2	
	1	Расчет нормы времени для электроэрозионной вырезки	2	
Глава 5. Сварка, пайка и склеивание	Содержание учебного материала		10	
	1	Сущность процесса и способы сварки. Требования, учитываемые при выборе способа сварки.	2	
	2	Классификация способов дуговой сварки. Дуговая сварка в защитных газах. Источники питания для дуговой сварки	2	
	3	Сварка лучевыми методами. Плазменная сварка. Газовая сварка и кислородная резка	2	
	4	Контактная сварка. Сварка аккумуляторной энергией. Холодная сварка. Диффузионная сварка в вакууме.	2	
	5	Сварка ультразвуком. Типы сварных соединений. Пайка. Склеивание	2	
	Практические занятия		8	
	1	Проверка герметичности сварного соединения капиллярным методом	2	
	2	Определение качества паяного шва данной сборочной единицы согласно ОСТ 4ГО.054.035	2	
	3	Расшифровка вида , параметров сварки согласно обозначений на сборочном чертеже	4	
	Самостоятельная работа		12	
	1	Подготовить доклады согласно заданных тем	2	
	2	Изучение материала лекции	4	
	3	Составить презентацию на тему «Виды сварки»	2	

	4	Изучение материала практических занятий	4	
Глава 6. Основные сведения о резании материалов	Содержание учебного материала		7	
	1	Металлорежущие станки их классификация. Metallорежущие инструменты.	3	
	2	Методы формообразования поверхностей деталей машин резанием. Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента.	2	
	3	Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические основы процесса резания	2	
	Практические занятия		14	
	1	Расчет режимов резания при сверлении и зенкеровании	2	
	2	Расчет режима резания при фрезеровании	2	
	3	Расчет режима резания при точении	2	
	4	Расчет режима резания при резьбонарезании	2	
	5	Расчет стойкости сверла	2	
	6	Расчет стойкости фрезы	2	
	7	Расчет стойкости резца	2	
	Самостоятельная работа		16	
	1	Подготовить доклады согласно заданных тем	2	
	2	Изучение материала лекции	2	
	3	Составить презентацию на тему «Металлорежущие станки»	4	

	4	Изучение материала практических занятий	8
Экзамен			6
Всего			165

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения».

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. аудиторная доска для письма;
4. комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- интерактивная доска с мультимедийным проектором;

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ильянков А. И. Технология машиностроения : Практикум и курсовое проектирование : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. – 3-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения : в 2 ч.- Ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Новиков, А.И. Ильянков. – 3-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.
3. Новиков В.Ю. Технология машиностроения : в 2 ч.- Ч. 2 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Новиков, А.И. Ильянков. – 3-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.
- 4 Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Черпаков, Л.И. Вереина. – 6-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 448 с.

Дополнительные источники:

1. Багдасаров Т.А. Токарь-универсал : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /Т.А. Багдасаров. – 3-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 288 с.
2. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев, – 3-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
3. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев, А. И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 336 с.
4. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1 /Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1986. 656 с., ил.

5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 /Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1986. 496 с., ил.

6.Чернов Н.Н. Токарь : учеб. пособие /Н.Н. Чернов. – Изд. 2-е, дополн. и перер. –Ростов н/Д : 2009. – 282 с.

Интернет – ресурсы:

1. Методы механической обработки заготовок. Сайт studme.org [Электронный ресурс].- Режим доступа, свободный.
2. Классификация резцов для токарного станка по металлу — виды, назначение Сайт met-all [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://met-all.org/obrabotka/tokarnaya/reztsy-dlya-tokarnogo-stanka-po-metallu.html>, свободный.
3. Методы получения заготовок. Сайт studopedia.su [Электронный ресурс].- Режим доступа <https://studopedia.su/>, свободный.
4. Определение припусков, операционных размеров и операционных допусков. Сайт studfiles.net [Электронный ресурс].- Режим доступа, свободный.
5. Выбор баз и принципы базирования studopedia.su [Электронный ресурс].- Режим доступа: https://studopedia.su/8_33287_vibor-baz-i-printsipi-bazirovaniya.html свободный.
<https://studfiles.net/preview/2113809/page:19/>, свободный.
6. Инструменты для нарезания резьбы. Сайт www.e-ope.ee [Электронный ресурс].- Режим доступа:http://www.eope.ee/_download/euni_repository/file/3739/1.zip/102____.html, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опросов, практических занятий, а также проверки заданий, выполненных студентами в период внеаудиторной самостоятельной работы.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
Стойкость инструмента и факторы, влияющие на износ	В рамках текущего контроля: устный опрос, заслушивание устных сообщений, проверка заданий и практических работ
Схемы фрезерования	В рамках текущего контроля: устный опрос, заслушивание устных сообщений, проверка заданий и практических работ
Резьбонарезные головки	В рамках текущего контроля: устный опрос, заслушивание устных сообщений, проверка заданий и практических работ

Расшифровка маркировок шлифовальных кругов	В рамках текущего контроля: устный опрос, заслушивание устных сообщений, проверка заданий и практических работ
Комбинированный режущий инструмент	В рамках текущего контроля: устный опрос, заслушивание устных сообщений, проверка заданий и практических работ
Требования к керамическим и сверхтвёрдым материалам	В рамках текущего контроля: устный опрос, заслушивание устных сообщений, проверка заданий и практических работ
Умения:	
Выбирать геометрические параметры токарных резцов	В рамках текущего контроля: устный опрос, практические занятия, заслушивание устных сообщений, проверка заданий и практических работ
Выбирать геометрические параметры спирального сверла	В рамках текущего контроля: устный опрос, практические занятия, проверка заданий и практических работ
Выбирать геометрические параметры различных типов фрез	В рамках текущего контроля: устный опрос, практические занятия, проверка заданий и практических работ
Определять рациональные режимы резания при резьбонарезании	В рамках текущего контроля: устный опрос, практические занятия, проверка заданий и практических работ
	В рамках итогового контроля: экзамен

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине ОП.06 «Процессы формообразования и инструменты» подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.02.08 «Технология машиностроения», профиль подготовки технический, преподавателя Хаертдиновой Лейсан Ринатовны.

Рабочая программа по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты» для обучающихся ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного Образовательного стандарта СПО подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.02.08 «Технология машиностроения». Программа рассчитана на 165 часов максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 107 час в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по 6 главам:

Тема 1. Основные понятия, относящиеся к разработке технологических процессов

Тема 2. Литье

Тема 3. Обработка давлением

Тема 4. Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки материала

Тема 5. Сварка, пайка и склеивание

Тема 6. Основные сведения о резании материалов

Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечающих требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия в объеме 64 часа.

Количество практических работ соответствует требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в форме практических работ.

Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, усвоенных знаний).

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины

Рецензент _____

Подпись

Дата

Дисциплина

ОП.06 «Процессы формообразования и инструменты »

Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена 15.02.08 Технология машиностроения. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать геометрические параметры токарных резцов;
- выбирать геометрические параметры спирального сверла;
- выбирать геометрические параметры различных типов фрез;
- определять рациональные режимы резания при резьбонарезании

знать:

- стойкость инструмента и факторы, влияющие на износ;
- схемы фрезерования;
- резьбонарезные головки;
- расшифровку маркировок шлифовальных кругов;
- комбинированный режущий инструмент;
- требования к керамическим и сверхтвердым материалам

Формируемые компетенции :ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8; ОК9; ПК1.1-1.5; ПК2.1-2.3; ПК3.1-3.2

Общая трудоемкость дисциплины:165

Форма контроля:экзамен