

Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Дагестан
«Колледж машиностроения и сервиса им. С.Орджоникидзе»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.06 Процессы формообразования и инструменты

Код и наименование специальности: **15.02.08 Технология машиностроения**
входящей в состав УГС **15.00.00 Машиностроение**


Квалификация выпускника: **Техник**

2021г.

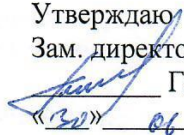
Рассмотрено на заседании цикловой комиссии
Технологии машиностроения

Протокол № 10 «30» 06 2021 г.

Председатель комиссии:

 И.М. Гасаналиев

Утверждаю
Зам. директора по УМР
Гаджиева Д.С.

 «30» 06 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.06 «Процессы формообразования и инструменты» разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.04.2014г. № 350 (зарегистрировано в Минюсте России 22. 07.2014г. № 33204);

с учетом:

Методических рекомендаций по разработке рабочей программы учебной дисциплины при реализации программы подготовки специалистов среднего звена, разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан

в соответствии с рабочим учебным планом колледжа на 2021/2022 учебный год

Разработчик:

- Гасаналиев И.М., преподаватель ГБПОУ РД «Колледж машиностроения и сервиса им. С.Орджоникидзе»

© Гасаналиев И.М. 2021

© ГБПОУ РД «Колледж машиностроения и сервиса им. С.Орджоникидзе» 2021

СОДЕРЖАНИЕ

. 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	20
3.2 Информационное обеспечение обучения	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная программа дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» входит в обязательную часть профессионального учебного цикла ПССЗ.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 234 часов в том числе:
объем времени обязательной части ППССЗ – 104 часов
объем времени вариативной части ППССЗ – 52 часов
самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	156
В том числе:	
Лабораторные занятия	6
Практические занятия	54
Контрольные работы	-
Курсовая работа	-
Занятия с использованием дистанционных образовательных технологий	16
Самостоятельная работа обучающегося	78
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	78
Итоговая аттестация - в форме дифференцированного зачета (3 сем.) и экзамена (4 сем.)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студента.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Роль и место знаний по дисциплине в освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника. 2. Основные виды формообразования в производстве деталей машин. 3. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин.		1
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Рефераты по темам: «История развития теории о резании металлов» «Роль русских исследователей в развитии науки о резании металлов»		
Раздел 1.	Горячая обработка	6	
Тема 1.1 Литейное производство	Содержание учебного материала	2	
	1 Литейное производство, его роль в машиностроении		2
	2 Изготовление отливок в разовых песчаноглинистых формах		
	3 Литье в кокиль		
	4 Литье под давлением		
	5 Литье по выплавляемым моделям		
	6 Центробежное литье		
	7 Факторы, определяющие выбор метода получения заготовок		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Поиск и обзор литературы		
Тема 1.2 Обработка металлов давлением (ОМД)	Содержание учебного материала	2	
	1 Сущность процесса обработки металлов давлением		2
	2 Прокатное производство		
	3 Прессование и волочение		
	4 Свободная ковка		
	5 Штамповка		
	6 Холодная штамповка		
	<i>Лабораторные работы</i>		
<i>Практические занятия</i>			

	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Изучение материала вынесенного на самостоятельную проработку		
Тема 1.3 Сварочное производство	Содержание учебного материала	2	
	1 Сущность процесса сварки		2
	2 Технология электродуговой сварки		
	3 Газовая сварка		
	4 Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла		
	5 Склеивание		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1 Работа с лекционным материалом			
2 Выполнение домашнего задания			
Раздел 2	Инструменты формообразования	6	
Тема 2.1 Инструменты формообразования в машиностроении	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные виды инструментов формообразования в машиностроении, область их применения		2
	2 Инструменты формообразования в машиностроении для механической обработки металлических и неметаллических материалов		
	3 Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Работа со справочниками		
Раздел 3	Обработка материалов точением и строганием	52	
Тема 3.1 Геометрия токарного резца	Содержание учебного материала	2	
	1 Конструктивные элементы резца		2
	2 Исходные плоскости для изучения геометрии резца		
	3 Геометрия режущей части резца		
	4 Влияние углов резца на процесс резания		
	Лабораторные работы	4	
	Измерение геометрических параметров токарных резцов		

	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Подготовка к лабораторной работе		
	3 Оформление отчета по лабораторной работе		
Тема 3.2 Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала	4	
	1 Стружкообразование		2
	2 Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования		
	3 Типы стружек. Факторы, влияющие на образование типа стружки		
	4 Явление образования нароста на передней поверхности лезвия резца		
	5 Явление усадки стружки		
	6 Явление наклепа обработанной поверхности в процессе стружкообразования		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Работа со справочниками		
Тема 3.3 Элементы режима резания и срезаемого слоя	Содержание учебного материала	2	
	1 Элементы резания при точении		2
	2 Срез и его геометрия, площадь сечения среза		
	3 Скорость резания		
	4 Частота вращения заготовки		
	5 Основное (машинное) время		
	6 Пути повышения производительности труда при точении		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Работа с лекционным материалом		
	Тема 3.4 Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание учебного материала	2
1 Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования и ее источники			2
2 Разложение силы резания на составляющие: P_z , P_y , P_x			
3 Действие составляющих силы резания и их реактивных значений на заготовку, резец, приспособление и станок			
4 Развернутые формулы для определения сил P_z , P_y , P_x в зависимости от различных факторов			

	5	Справочные таблицы для определения коэффициентов в формулах составляющих силы резания		
	6	Влияние различных факторов на силу резания		
	7	Мощность затрачиваемая на резание (N_e)		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	1
	1	Расчет составляющих силы резания и мощности резания при точении		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Работа с лекционным материалом		
	2	Подготовка к практической работе		
	3	Оформление отчета по практической работе		
Тема 3.5 Тепловыделение при резании. Износ и стойкость резца	Содержание учебного материала		2	
	1	Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования, источники теплоты резания		2
	2	Распределение теплоты резания между стружкой, резцом, заготовкой и окружающей атмосферой		
	3	Понятие о допусаемом и максимальном износе критерии износа		
	4	Связь между периодом стойкости (стойкостью) резца и себестоимостью механической обработки		
	5	Нормативы износа и стойкости резцов		
	6	Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании материалов		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Работа с лекционным материалом			
Тема 3.6 Скорость резания, допускаемая свойствами резца	Содержание учебного материала		2	
	1	Факторы, влияющие на стойкость резца		2
	2	Влияние скорости резания		
	3	Связь между скоростью и стойкостью		
	4	Развернутая формула для определения скорости резания при точении		
	5	Влияние различных факторов на выбор резца		
	6	Определение поправочных коэффициентов формулы скорости резания по справочным таблицам		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	2
	Расчет скорости резания при токарной обработке			
	Контрольные работы			

	Самостоятельная работа студента	2	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Подготовка к практической работе		
	3 Оформление отчета по практической работе		
Тема 3.7 Токарные резцы	Содержание учебного материала	4	
	1 Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи		2
	2 Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки		
	3 Обработка деталей типа «Вал» на универсальных станках		
	4 Обработка деталей типа «Вал» с использованием станков с ЧПУ		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Работа со справочниками		
	Тема 3.8 Общие вопросы выбора режимов резания	Содержание учебного материала	2
1 Значение выбора оптимальных режимов резания для повышения производительности труда			2
2 Аналитический метод расчета режимов резания. Проверка выбранных режимов резания по паспортным данным станка			
3 Табличное определение режимов резания. Справочные нормативы. Пользование номограммами для определения режимов резания			
4 Особенности расчета режимов резания для многоинструментальных наладок и комбинированных режущих инструментов			
5 Привидение режимов резания к единой оптимальной стойкости инструментов			
6 Общие вопросы рациональной эксплуатации инструментов			
<i>Лабораторные работы</i>			
<i>Практические занятия</i>			
<i>Контрольные работы</i>			
Самостоятельная работа обучающихся		1	
1 Работа с лекционным материалом			
2 Работа со справочниками, нормативными документами			
Тема 3.9 Расчет и табличное определение режимов резания при точении	Содержание учебного материала		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>	12	
	1 Расчет режимов резания при точении аналитическим методом		
	2 Расчет режимов резания при точении табличным методом		

	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Работа со справочниками, нормативными документами		
Тема 3.10 Обработка строганием и долблением	Содержание учебного материала	2	
	1 Процесс строгания		2
	2 Процесс долбления		
	3 Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов		
	4 Расчет режимов резания при строгании и долблении		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Работа с лекционным материалом		
Раздел 4	Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	20	
Тема 4.1 Обработка материалов сверлением	Содержание учебного материала	2	
	1 Процесс сверления		2
	2 Физические особенности процесса сверления		
	3 Силы действующие на сверло. Момент сверления		
	4 Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении		
	5 Типы сверл		
	6 Процесс растачивания отверстий		
	7 Процесс обработки отверстий на корпусных деталях с применением многоцелевых станков с ЧПУ		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
<i>Контрольные работы</i>			
Самостоятельная работа обучающихся	1		
1 Работа с лекционным материалом			
2 Повторная работа учебным материалом			
Тема 4.2 Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение зенкерования и развертывания		2
	2 Особенности процессов зенкерования и развертывания		
	3 Элементы резания и срезаемого слоя при зенкеровании и развертывании		
	4 Силы резания, вращающий момент при зенкеровании и развертывании		
	5 Износ зенкеров и разверток		
	6 Расчет режимов резания при зенкеровании и развертывании		
<i>Лабораторные работы</i>			

	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Повторная работа под учебным материалом		
Тема 4.3 Конструкции сверл, зенкеров, разверток	Содержание учебного материала	4	2
	1 Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83. Общая классификация		
	2 Конструкция и геометрия спирального сверла, зенкера и развертки		
	3 Общая классификация зенкеров и разверток. Зенкеры и развертки с механическим креплением многогранных режущих пластин		
	4 Заточка сверл, зенкеров, разверток		
	Лабораторное занятие	2	
	1 Измерение геометрических параметров сверла		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
1 Работа с лекционным материалом			
2 Подготовка к лабораторной работе			
3 Оформление отчета по лабораторной работе			
Тема 4.4 Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования развертывании	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	10	
	1 Расчет режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании аналитическим методом		
	2 Выбор режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании табличным методом		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
Работа со справочниками, нормативными документами			
Раздел 5	Обработка материалов фрезерованием	28	
Тема 5.1 Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание учебного материала	4	2
	1 Принцип фрезерования		
	2 Цилиндрическое и торцевое фрезерование		
	3 Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании		
	4 Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатка каждого из методов		
	5 Неравномерность фрезерования		
	6 Силы действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании		
	Лабораторные работы		
Практические занятия			

	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Работа в интернете		
Тема 5.2 Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание учебного материала	2	
	1 Виды торцевого фрезерования: встречное, попутное, симметричное		2
	2 Элементы резания и срезаемого слоя при торцевом фрезеровании		
	3 Силы действующие на торцевую фрезу. Износ торцевых фрез		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Работа в интернете		
Тема 5.3 Конструкции фрез	Содержание учебного материала	2	
	1 Общая классификация фрез		2
	2 Цельные и сборные фрезы		
	3 Конструкция и геометрия цилиндрических фрез		
	4 Конструкция и геометрия торцевых фрез		
	5 Фасонные фрезы с затылованными зубьями		
	6 Заточка фрез на заточных станках		
	Лабораторные работы	2	
	Измерение геометрических параметров фрезы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	1 Работа с лекционным материалом	2	
	2 Подготовка к лабораторной работе		
	3 Оформление отчета по лабораторной работе		
Тема 5.4 Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	10	
	1 Расчет режимов резания при фрезеровании аналитическим методом		
	2 Выбор режимов резания при фрезеровании табличным методом		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа студента	5	

	Работа со справочниками, нормативными документами		
Раздел 6	Резьбонарезание	10	
Тема 6.1 Нарезание резьбы резцами	Содержание учебного материала	2	2
	1 Особенности протекания процессов резания при резьбонарезании		
	2 Обзор методов резьбонарезания		
	3 Сущность нарезания резьбы резцами		
	4 Конструкция и геометрия резьбового резца		
	5 Элементы резания		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с лекционным материалом		
Тема 6.2 Нарезание резьбы плашками и метчиками	Содержание учебного материала	2	2
	1 Сущность нарезания резьб плашками и метчиками		
	2 Классификация плашек и метчиков		
	3 Конструкции и геометрия плашек и метчиков		
	4 Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками		
	5 Мощность затрачиваемая на резание		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с лекционным материалом		
Тема 6.3 Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами	Содержание учебного материала	2	2
	1 Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми фрезами		
	2 Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами		
	3 Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы		
	4 Конструкция и геометрия дисковых фрез		
	5 Элементы резания при резьбофрезеровании		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Работа с лекционным материалом		
Тема 6.4 Расчет и табличное	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	4	

определение режимов резания при резьбонарезании	1	Расчет режимов резания аналитическим методом при резьбонарезании			
	2	Выбор режимов резания табличным методом при резьбонарезании			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Работа со справочниками, нормативными документами					
Раздел 7	Зубонарезание		12		
Тема 7.1 Нарезание зубчатых колес по методу копирования	Содержание учебного материала		2		
	1	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес		2	
	2	Сущность метода копирования			
	3	Геометрия среза и срезаемого слоя при зубонарезании			
	4	Дисковые и концевые фрезы для нарезания зубьев зубчатых колес			
	5	Преимущества и недостатки метода копирования			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Анализ влияния различных факторов на процесс зубонарезания и его показатели			
	2	Геометрия режущей части дисковых и концевых фрез для нарезания зубьев			
	Тема 7.2 Нарезание зубчатых колес по методу обкатки	Содержание учебного материала		2	
		1	Сущность метода обкатки		2
2		Геометрия среза и срезаемого слоя при зубофрезеровании методом обкатки			
3		Нарезание зубьев зубофрезерованием			
4		Нарезание зубьев зубодолблением			
5		Нарезание зубьев зубостроганием			
6		Нарезание косозубых колес			
7		Нарезание червячных колес			
Лабораторные работы					
Практические занятия					
Контрольные работы					
Самостоятельная работа обучающихся		2			
1		Работа с лекционным материалом			
2		Работа в интернете			
Тема 7.3 Конструкции зуборезных	Содержание учебного материала		2		
	1	Классификация червячных фрез		2	
	2	Классификация долбяков			

инструментов	3	Конструкции зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес		
	<i>Лабораторные работы</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	<i>Контрольные работы</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 7.4 Расчет и Табличное определение режимов резания при зубонарезании	1	Работа с лекционным материалом		
	2	Работа со справочниками		
	Содержание учебного материала			
	<i>Лабораторные работы</i>			
	<i>Практические занятия</i>		6	
	1	Расчет режимов резания при зубонарезании аналитическим методом		
	2	Выбор режимов резания при зубонарезании табличным методом		
<i>Контрольные работы</i>				
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		3		
Работа со справочниками, нормативными документами				
Раздел 8	Протягивание		6	
Тема 8.1 Процесс протягивания, прошивания	Содержание учебного материала			
	<i>Занятия с использованием ДОТ</i>		4	
	1	Сущность процесса протягивания, прошивания		2
	2	Виды протягивания		
	3	Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки		
	4	Подача на зуб при протягивании		
	5	Схемы резания при протягивании		
	6	Общая классификация протяжек и прошивок		
	<i>Лабораторные работы</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	<i>Контрольные работы</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Работа с лекционным материалом		
2	Работа в интернете			
Тема 8.2 Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании	<i>Содержание учебного материала</i>			
	<i>Практическое занятие</i>		2	
	Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании			
	<i>Лабораторные работы</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	<i>Контрольные работы</i>			
Самостоятельная работа обучающихся		1		

	Работа со справочниками и нормативными документами		
Раздел 9	Шлифование	14	
Тема 9.1 Абразивные инструменты	Содержание учебного материала	2	
	1 Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико - механические свойства		2
	2 Характеристика шлифовального круга		
	3 Характеристика брусков, сегментов, абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Повторная работа над учебным материалом		
Тема 9.2 Процесс шлифования	Содержание учебного материала		
	<i>Занятия с использованием ДОТ</i>	4	
	1 Сущность метода шлифования		2
	2 Виды шлифования		
	3 Наружное круглое шлифование методом продольной подачи, глубинным методом, методом продольной подачи		
	4 Внутреннее шлифование		
	5 Плоское шлифование		
	6 Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Повторная работа над учебным материалом		
Тема 9.3 Доводочные процессы	Содержание учебного материала	2	
	1 Суперфиниширование поверхности вращения		2
	2 Хонингование поверхности вращения		
	3 Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования		
	4 Достигаемая степень шероховатости		
	5 Притирка (лапинг-процесс) ручная и механическая инструменты и пасты для притирки		
	6 Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления		
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Контрольные работы</i>		

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Работа в интернете		
Тема 9.4 Расчет и табличное определение режимов резания при шлифовании	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	6	
	1 Расчет режимов резания аналитическим методом при шлифовании		
	2 Выбор режимов резания табличным методом при шлифовании		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Работа со справочниками, нормативными документами		
Раздел 10	Обработка материалов методами пластического деформирования	4	
Тема 10.1 Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования	Содержание учебного материала		
	Занятия с использованием ДОТ	2	
	1 Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования		2
	2 Основные термины определения по ГОСТ		
	3 Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком		
	4 Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей)		
	5 Физическая сущность процесса калибрования отверстия методами пластической деформации		
	6 Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном)		
	7 Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностной пластическим деформированием		
	8 Вибрационная обработка методом пластической деформации		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Работа с лекционным материалом		
	2 Работа в интернете		
Тема 10.2 Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес	Содержание учебного материала	2	
	1 Преимущества накатывания резьб перед нарезанием		2
	2 Накатывание резьб роликами, плашками, резьбонакатными головками		
	3 Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты		
	4 Накатывание рифлений. Накатные ролики		
	5 Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование		
	6 Сущность метода давяльной обработки		
	Лабораторные работы		
Практические занятия			

	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Работа с лекционным материалом		
	2	Работа в интернете		
Раздел 11	Электрофизические и электрохимические методы обработки		4	
Тема 11.1 Электрохимические и электрофизические методы обработки. Обработка металлов когерентными световыми лучами	Содержание учебного материала			
	Занятия с использованием ДОТ		4	
	1	Электроконтактная обработка		2
	2	Электроэрозийная (электроискровая) обработка		
	3	Анодно- механическая обработка		
	4	Электрогидравлическая обработка		
	5	Электрохимическая обработка		
	6	Физическая сущность обработки когерентным световым лучом		
	7	Плазменная обработка		
	8	Ультразвуковая обработка		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Работа с лекционным материалом		
2	Работа в интернете			
Всего			234	

Для характеристики уровня освоения 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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Процессы формообразования и инструменты» и системы дистанционного обучения

Оборудование кабинета: рабочий стол преподавателя, посадочные места по количеству студентов, средства наглядности учебного процесса: плакаты, режущие инструменты, детали, инструкции для лабораторных и практических работ, справочная литература, образцы заготовок и деталей, комплект режущих инструментов.

Технические средства обучения: системный блок ПК с лицензионным программным обеспечением; монитор ЖК, мультимедийный проектор, экран, принтер лазерный, интерактивная доска, аудиторная доска, демонстрационные стенды, интернет ресурсы.

Система дистанционного обучения «Moodle» (на базе ГБПОУ РД «Технический колледж»)

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты.- М: Академия, 2016.
2. Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент - М: ОИЦ Академия, 2015.

Справочники и нормативы:

1. Справочник технолога машиностроителя под редакцией Дальского А.М., Косиловой А.Г., Мещерякова В.К. в 2 томах- М: Машиностроение1, 2003.
2. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. - ЦБПНТ.М: Машиностроение, 1974.
3. Справочник « Режимы резания» в 2 томах, под редакцией Локтева. - М: Машиностроение, 1970.
4. Справочник « Режимы резания металлов» под редакцией Барановского Ю.В. -М: Машиностроение, 1972.

Дополнительная литература

1. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент.-М: Машиностроение, 1976.
2. Алексеев Г.А., Аршинов В.А., Кригевская Р.М. Конструирование инструмента.- М: Машиностроение, 1979.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы,- Л:Машиностроение, 1987.
4. Нефедов НА., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту.- М: Машиностроение, 1984.
5. Басов Л.Г., Григорян НА. Методические указания по организации и проведению лабораторных работ по предмету «Основы учения о резании металлов и режущий инструмент».- Л: Машиностроение, 1982.
6. Драгун А.П. Режущий инструмент: Л: Лениздат, 1986

- 7.Марков А.И. Ультразвуковая обработка материалов- М: Машиностроение,1980.
8. Рыкалин Н.Н. Лазерная обработка материалов- М: Машиностроение, 1980.
- 9.Паншев. С. И. Отделочно-упрочняющая обработка поверхностным пластическим деформированием - М: Машиностроение, 1981.
10. Клепиков В.В. , Бодров А.Н. Технология машиностроения- М: ФОРУМ - ИНФРА - М, 2004.
- 11.Марочник сталей и сплавов, под редакцией Зубченко А.С. М: Машиностроение, 2003.
- 12.Краткий справочник металлиста под редакцией Древаля А.Е., Скороходова Е.А., - М: Машиностроение, 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	Индивидуальное задание
Пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента режимов резания в зависимости от конкретных условий	Тестирование. Индивидуальное задание
Выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	Тестирование. Индивидуальное задание
Производить расчет режимов резания при различных видах обработки	Тестирование.
<i>Знания:</i>	Тестирование. Устный опрос
Основные методы формообразования заготовок;	Тестирование. Устный опрос
Основные методы обработки металлов резанием;	Тестирование. Устный опрос
Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;	Контрольная работа
Виды лезвийного инструмента и область его применения;	Лабораторная работа
Методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	Тестирование. Устный опрос