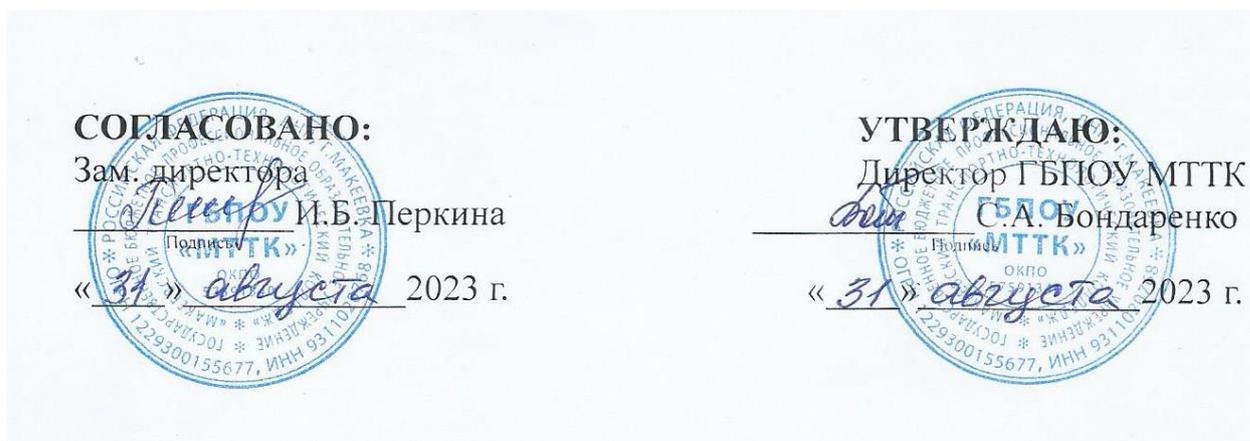


Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Макеевский транспортно-технологический колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП06 Процессы формообразования и инструменты

для специальности:

15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта (далее ГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.08 Технология машиностроения,**

Разработчик:

Бутенко И.В., преподаватель высшей категории «МТТК»

Рецензент:

Энтина И.Н. - преподаватель высшей квалификационной категории
Макеевского транспортно-технологического колледжа

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией механика - технологических дисциплин
протокол № 1 от «30» 08 2023 г.
Председатель ЦК Энтина И.Н.

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____ И. Н. Энтина

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____ И. Н. Энтина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	20
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться нормативно-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 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. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **102** час.,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68**час.;

лекции	34час
практические работы	34 час
самостоятельной работы обучающегося	34 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>68</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>34</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>34</i>
в том числе:	
<i>выполнение расчетно-графической работы</i>	
<i>решение индивидуальных задач</i>	
<i>работа с учебной литературой</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК			
Тема 1.1. Литейное производство	Содержание учебного материала		1
	Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Самостоятельная работа обучающихся «Факторы, определяющие выбор метода литья для получения заготовок требуемой формы»		
Тема 1.2. Обработка материалов давлением ОМД	Содержание учебного материала		
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, основные операции, инструмент и оборудование. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка	1	2

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Выполнение индивидуальных заданий		3
Тема 1.3. Сварочное производство	Содержание учебного материала	1	
	Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	«Факторы, определяющие выбор вида сварки для получения заготовок требуемой формы»		
РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
Тема 2.1. Инструментальные материалы	Содержание учебного материала	1	
	Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Группы инструментальных материалов: инструментальные стали, твердые сплавы, металлокерамика, сверхтвердые материалы на основе кубического нитрида бора, природные и искусственные алмазы. Выбор марки инструментального материала		2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	«Выбор марки инструментального материала для различных инструментов», «Методика расчета режущих инструментов»		2
РАЗДЕЛ 3. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ТОЧЕНИЕМ			
Тема 3.1. Конструктивные части и геометрические параметры токарного резца	Содержание учебного материала	1	
	Конструктивные части и геометрические параметры токарного резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца. Влияние углов на процесс резания. Классификация токарных резцов.	2	2
	Практическая работа		
	«Измерение геометрических параметров токарных резцов»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Определение числовых значений углов для типовых резцов», «Расчет основных	1	

	конструктивных параметров резца. Рабочий чертеж резца в соответствии с ЕСКД и ЕСТД»		
Тема 3.2. Элементы режима резания и срезаемого слоя при точении. Основное время при точении	Содержание учебного материала	1	
	Основные движения формообразования. Элементы режима резания: глубина резания, подача, скорость резания. Частота вращения заготовки. Элементы срезаемого слоя при точении (срез, его геометрия, площадь сечения среза). Основное (машинное) время при точении.		2
	Практическое занятие «Расчет элементов резания и машинного времени.»		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	«Схемы обработки при обтачивании, растачивании, подрезке торца, прорезке канавки, отрезки заготовки», «Пути повышения производительности труда при точении»		3
Тема 3.3. Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала	1	
	Физические явления при токарной обработке. Пластические и упругие деформации. Стружкообразование. Типы стружек. Наростообразование. Влияние нароста на качество обработанной поверхности. Явление усадки стружки. Явление наклёпа обработанной поверхности. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Пути борьбы с наростообразованием за счет уменьшения трения стружки о переднюю поверхность лезвия с помощью регулировки режима резания. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) для борьбы с наростообразованиями»	2	
Тема 3.4. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание учебного материала		
	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Действие составляющих силы резания на заготовку, резец. Влияние различных факторов на силу резания. Мощность, затрачиваемая на резание.	1	2
	Практическое занятие «Определение сил резания и мощности затрачиваемой на резание»	2	
	Практическое занятие «Расчет скорости резания, допускаемой режущими свойствами резцов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	«Определение силы резания при точении»		3
Тема 3.5. Общие вопросы выбора режимов резания.	Содержание учебного материала	1	
	Аналитический и табличный методы расчета режимов резания при точении. Расчет основного (машинного) времени.		2

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение индивидуальных заданий	1	
РАЗДЕЛ 4. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ СВЕРЛЕНИЕМ, ЗЕНКЕРОВАНИЕМ И РАЗВЕРТЫВАНИЕМ			
Тема 4.1. Обработка материалов сверлением	Содержание учебного материала	1	
	Назначение процесса сверления. Основные движения при работе. Классификация сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Рассверливание отверстий.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Расчет основных конструктивных параметров сверла. Рабочий чертеж сверла в соответствии с ЕСКД и ЕСТД.»	1	
Тема 4.2. Силы резания при сверлении	Содержание учебного материала		2
	Силы, действующие на сверло. Мощность, затрачиваемая на сверление.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с конспектом и литературой.	1	
Тема 4.3. Обработка материалов зенкерованием	Содержание учебного материала		2
	Назначение зенкерования, особенности обработки. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. Классификация зенкеров.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	РГР «Расчет основных конструктивных параметров зен-кера, развертки. Рабочий чертеж зенкера, развертки в соответствии с ЕСКД и ЕСТД.»	1	
Тема 4.4. Обработка материалов развертыванием	Содержание учебного материала		2
	Назначение развертывания, особенности обработки. Конструкция и геометрия разверток. Классификация разверток.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение индивидуальных заданий	1	
Тема 4.5. Элементы	Содержание учебного материала	1	2

режима резания при сверлении. Основное время при сверлении	Элементы режима резания: глубина резания, подача, скорость резания. Частота вращения шпинделя. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка по конспекту лекций.		
Тема 4.6. Общие вопросы выбора режимов резания.	Содержание учебного материала	1	
	Аналитический и табличный метод расчета режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании.		
	Практическое занятие «Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования, развертывании»	2	2
	Практическое занятие «Расчет и конструирование спирального сверла»	2	2
	Практическое занятие «Измерение геометрических и конструктивных размеров сверла»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка отчета по практическим работам. «Применение СОТС при обработке отверстий»	1	
РАЗДЕЛ 5. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ПРОТЯГИВАНИЕМ			
Тема 5.1. Обработка материалов протягиванием	Содержание учебного материала	1	2
	Сущность процесса протягивания и его особенности. Конструктивные части и геометрические параметры цилиндрической протяжки. Основные виды поверхностей, обрабатываемых при протягивании. Движения при работе.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Выполнение индивидуальных заданий		
Тема 5.2. Схемы резания при протягивании. Типы протяжек	Содержание учебного материала	1	2
	Схемы резания при протягивании. Типы протяжек.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и литературой.		
Тема 5.3. Общие вопросы выбора	Содержание учебного материала	1	2
	Табличный метод расчета режимов резания при протягивании. Расчет основного (машинного)		

режимов резания при протягивании	времени.		
	Практическое занятие «Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании»	2	
	Практическое занятие «Расчет и конструирование круглой протяжки»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка по конспекту лекций.	2	
РАЗДЕЛ 6. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ФРЕЗЕРОВАНИЕМ			
Тема 6.1. Обработка материалов фрезерованием	Содержание учебного материала	1	2
	Особенности фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Классификация фрез. Движения при работе.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Выбор цилиндрической фрезы для конкретного случая обработки», «Расчет основных конструктивных параметров цилиндрической фрезы. Рабочий чертеж цилиндрической фрезы в соответствии с ЕСКД и ЕСТД.»	1	
Тема 6.2. Силы резания при фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование	Содержание учебного материала	1	2
	Силы, действующие на фрезу. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Выполнение индивидуальных заданий		
Тема 6.3. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание учебного материала	1	2
	Виды торцевого фрезерования: симметричное и ассиметричное. Геометрия торцевых фрез. Машинное время при торцевом фрезеровании. Элементы резания и срезаемого слоя.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и литературой.		
Тема 6.4. Элементы режима резания при фрезеровании.	Содержание учебного материала	1	2
	Элементы режима резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Основное (машинное) время при фрезеровании		

Основное время при фрезеровании	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка по конспекту лекций.		
Тема 6.5. Общие вопросы выбора режимов резания при фрезеровании	Содержание учебного материала	1	2
	Аналитический и табличный метод расчета режимов резания при фрезеровании. Расчет основного (машинного) времени..		
	Практические занятия «Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании»	2	
	Практическая работа «Расчет и конструирование цилиндрической фрезы»	2	
	Практическая работа «Измерение геометрических параметров различных типов фрезы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка отчета по практической работе.		
РАЗДЕЛ 7. РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ			
Тема 7.1. Нарезание наружной резьбы. Конструктивные параметры инструмента	Содержание учебного материала	1	2
	Обзор основных методов резьбонарезания. Инструменты для нарезания наружных резьб (резцы, плашки, гребенки). Основные движения при работе. Конструкция и геометрия плашки. Классификация плашек.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Выполнение индивидуальных заданий		
Тема 7.2. Нарезание внутренней резьбы. Конструктивные параметры инструмента	Содержание учебного материала	1	2
	Методы нарезания внутренних резьб. Режущие инструменты. Основные движения при работе. Конструкция и геометрия метчика. Классификация метчиков		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с конспектом лекций и литературой.	1	
Тема 7.3. Элементы режима	Содержание учебного материала	1	2
	Элементы режима резания при резьбонарезании. Табличный метод расчета режимов		

резания. Общие вопросы выбора режимов резания при резьбонарезании	резания при резьбонарезании. Расчет основного (машинного) времени.		
	Практическое занятие «Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании.»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и литературой. Подготовка отчета по практической работе		
РАЗДЕЛ 8. ЗУБОРЕЗАНИЕ			
Тема 8.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание учебного материала	1	2
	Общий обзор методов нарезания зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) модульные фрезы. Зубодолбежные головки. Рабочие движения и схемы обработки. Конструкция и геометрия зуборезного инструмента		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка по конспекту лекций.		
Тема 8.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание учебного материала		2
	Сущность метода обката. Конструкция и геометрия червячной фрезы. Нарезание косозубых колес. Конструкция и геометрия долбяка. Рабочие движения и схемы обработки.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка по конспекту лекций.		
Тема 8.3. Элементы режима резания. Общие вопросы выбора режимов резания при зуборезании	Содержание учебного материала	1	2
	Элементы режима резания. Табличный метод расчета режимов резания при зуборезании. Расчет основного (машинного) времени.		
	Практическое занятие «Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и литературой. Подготовка отчета по практической работе.		
РАЗДЕЛ 9. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ШЛИФОВАНИЕМ			
Тема 9.1.	Содержание учебного материала	1	2

Шлифование. Назначение и особенности шлифования	Сущность метода шлифования. Виды абразивных инструментов: круги, головки, сегменты, бруски, шкурки, пасты. Выбор шлифовальных кругов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	«Влияние характеристики шлифовального инструмента на процесс резания», «Выбор характеристики шлифовальных кругов»		
Тема 9.2. Характеристика абразивного инструмента.	Содержание учебного материала	1	2
	Абразивные естественные и искусственные материалы. Параметры, входящие в характеристику абразивных инструментов: материал, связка, зернистость, твёрдость, структура		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Выполнение индивидуальных заданий		
Тема 9.3. Схемы обработки при шлифовании	Содержание учебного материала	1	2
	Виды шлифования: Наружное круглое шлифование в центрах (методом продольной и радиальной подачи, глубинным методом). Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Фасонное шлифование.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	«Схемы обработки для различных видов шлифования», «Специальные виды шлифования»		
Тема 9.4. Отделочные методы обработки	Содержание учебного материала	1	2
	Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Притирка. Инструменты и пасты для притирки. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами и порошками. Основные движения при работе.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 9.5. Общие вопросы выбора режимов резания при шлифовании	Содержание учебного материала	1	2
	Аналитический и табличный метод расчета режимов резания при шлифовании. Расчет основного (машинного) времени..		
	Практическое занятие «Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования»	2	
	Практическое занятие «Расчет режимов резания аналитическим методом при различных видах шлифования»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и литературой. Подготовка отчета по практическим работам.		
Раздел 10 Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов			
Тема 10.1. Электрофизические методы обработки	Содержание учебного материала	1	2
	Сущность методов электрофизической обработки: электроконтактной, электроэрозионной, анодно-механической. Область применения. Инструмент		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и литературой.		
Тема 10.2. Электрохимические методы обработки	Содержание учебного материал	1	2
	Сущность методов электрохимической обработки. Область применения. Инструмент.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с конспектом лекций и литературой.		
Всего		102	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Процессов формообразования и инструментов».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты металлорежущих инструментов;
- инструкции для проведения практических и лабораторных работ;
- карточки-задания.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- принтер;
- сканер;
- комплект презентаций по темам дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с. пер. № 7бц.
2. Гогеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., испр. и доп. – 432 с. пер. № 7бц.
3. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Черепяхин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 272 с.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб. пособие: Допущено Экспертным советом. – 2-е изд., стер. – 80 с., обл. (Непрерывное профессиональное образование).
2. Гречишников В.А., Схирладзе А.Г., Чемборисов Н.А. Процессы формообразования и инструментальная техника: учебник. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 320с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: www.ru.wikipedia.org
2. Электронный ресурс «Машиностроение: новости машиностроения, статьи»
Форма доступа: www.i-mash.ru/
3. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА».
Форма доступа: www.lib.ua-ru.net
4. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
5. Электронная интернет библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehlit.ru/>
6. Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка»
autoWelding.ru. Форма доступа: <http://autowelding.ru/>
7. Электронные плакаты и демонстрационный комплекс: www.Labstend.ru
8. Информационный портал по технологии машиностроения. Форма
доступа: <http://www.gepta.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проверки выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, самостоятельного изучения отдельных тем,.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Формы и методы контроля и оценки результатов обучения Должны уметь:

- пользоваться нормативно-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.

- оценка результатов выполнения практических работ;
- наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных работ;
- наблюдение и оценка результатов выполнения самостоятельной работы.

Должны 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.

- оценка результатов зачетов по разделам;
- оценка результатов контрольной работы;
- оценка результатов выполнения тестового контроля;
- оценка результатов выполнения практических работ;
- внеаудиторная самостоятельная работа.

Итоговый контроль

- комплексный дифференцированный зачет