

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

2014

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчик:

Сурикова А.А., преподаватель ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Рассмотрено на заседании МО преподавателей общепрофессиональных дисциплин и мастеров п/о, протокол № 8 от 23.04.2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процессы формообразования и инструменты

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина общепрофессиональная, входит в профессиональный цикл.

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

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.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **100** часов

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **70** часов;
- самостоятельной работы обучающегося - **30** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	15
лабораторные занятия	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Подготовить рефераты: «Литьё в кокиль»; «Центробежное литьё»; «Литьё по выполняемым моделям».	2
Найти и зарисовать схемы ОМД в рабочей тетради.	2
Для процессов сверления, зенкерования, развертывания и фрезерования подобрать станки и описать их конструкцию.	4
Собрать конструкции осевых и резьбонарезных режущих инструментов.	4
Решить задачу по индивидуальным вариантам	12
Для процессов точения, строгания и долбления, протягивания, шлифования подобрать станок и описать его конструкцию.	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: связь с другими дисциплинами учебного плана подготовки техника; обзор учебного плана подготовки техника; обзор рекомендуемой литературы по учебной дисциплине; методические рекомендации студентам по освоению материала учебной дисциплины.	1	1
Раздел 1. Основные методы формообразования заготовок			9	
Тема 1.1. Литейное производство	Содержание учебного материала		5	
	1	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	2
	Практическое занятие 1 Разработка чертежа и расчет массы отливки по чертежу детали для определения ее изготовления одним из способов литья.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклады (по вариантам): «Литьё в кокиль»; «Центробежное литьё»; «Литьё по выполняемым моделям».		2	2
Тема 1.2. Обработка металлов давлением (ОМД)	Содержание учебного материала		3	
	1	Обработка металлов давлением: понятие о пластической деформации; влияние различных факторов на пластичность; прокатное производство; понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке; прессование и волочение (прямое и обкатное прессование); свободная ковка (ручная и машинная, область применения, инструмент и оборудование); штамповка (сущность процесса, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления); гибка.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Найти и зарисовать схемы ОМД в рабочей тетради		2	1
Тема 1.3. Сварочное производство	Содержание учебного материала		1	
	1	Сварочное производство: сварка металлов; способы сварки; типы сварных соединений и швов; электрическая дуга; электроды; технология ручной электродуговой сварки; сварка под флюсом; понятие о сварке в среде защитных газов; газовая сварка; специальные виды сварки; особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов; пайка; виды припоя и их марки по ГОСТу; технологический	1	2

		процесс пайки металла; склеивание.		
Раздел 2. Основные методы обработки металлов резанием			18	
Тема 2.1. Токарные резцы.	Содержание учебного материала		7	
	1-2	Токарные резцы: геометрия токарного резца как вид виды лезвийного инструмента: область его применения; резец как простейший типовой режущий инструмент; основные типы токарных резцов; конструктивные элементы резца (рабочая часть, крепежная часть, лезвие, передняя поверхность лезвия, главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущие кромки, вершина лезвия); углы резца в плоскости; исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83. Геометрия токарного резца: формы передней поверхности лезвия резца; стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколоматели; резцы с механическим креплением многогранных неплетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин; резцы со сменными рабочими гололками; фасонные резцы (стержневые, круглые (дисковые), призматические).	2	2
	Лабораторная работа 1 Выбор токарных резцов в зависимости от конкретных условий обработки на основе нормативно-справочной документации		5	3
Тема 2.2. Элементы режима резания и срезаемого слоя.	Содержание учебного материала		2	
	1-2	Элементы режима резания и срезаемого слоя: скорость резания; частота вращения заготовки; мощность; глубина резания; подача; основное (машинное) время обработки; расчетная длина обработки; производительность резца; связь между периодом стойкости резца и себестоимостью механической обработки; понятие об экономической стойкости и стойкости максимальной производительности; нормативы износа и стойкости резцов; факторы, влияющие на стойкость резца; связь между стойкостью и скоростью; влияние различных факторов на выбор резца; развернутая формула для определения скорости резания при точении.	2	2
Тема 2.3. Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала		1	
	1	Физические явления при токарной обработке: стружкообразование.; типы стружек; факторы, влияющие на образование типа стружки; явление образования нароста на передней поверхности лезвия резца; причины образования нароста, зависимость наростообразования от скорости резания; влияние наростообразования на шероховатость обработанной поверхности; пути борьбы с наростообразованием; смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов; вибрации при стружкообразовании; явление усадки стружки; явление наклепа (обработочного затвердевания) обработанной поверхности в процессе стружкообразования.	1	2
Тема 2.4. Методика определения режимов резания при точении	Содержание учебного материала		5	
	1	Методика и расчет рациональных режимов резания при точении: аналитический расчет режимов резания при токарной обработке; проверка выбранного режима по мощности станка и допускаемому моменту на шпинделе для данной ступени частоты вращения; выбор режимов резания по нормативам (табличный метод); расчет режимов резания на ПЭВМ; расчет основного (машинного) времени;	1	2

		особенности выбора режимов резания для токарных станков с ЧПУ.		
	Практическое занятие 2 Расчет и выбор режимов резания при точении на основе нормативно-справочной документации (таблицы)		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решить задачу по индивидуальным вариантам		2	2
Тема 2.5. Обработка строганием и долблением	Содержание учебного материала		3	
	1	Обработка строганием и долблением: процессы строгания и долбления; элементы резания при строгании и долблении; методика и расчет рациональных режимов резания при строгании и долблении; основное (машинное) время; мощность резания; строгальные и долбежные резцы как виды лезвийного инструмента: область его применения; особенности конструкции и геометрии	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Для процессов точения, строгания и долбления подобрать станки и описать их конструкцию		2	
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием			18	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание учебного материала		2	
	1-2	Обработка материалов сверлением: процесс сверления; сверло как вид лезвийного инструмента: область его применения; типы; конструкция и геометрия спирального сверла; элементы резания и срезаемого слоя при сверлении; физические особенности процесса сверления; силы, действующие на сверло; момент сверления; твердосплавные сверла; сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин; сверла для глубокого сверления; кольцевые (трепанирующие) сверла; трубчатые алмазные сверла; износ сверл; рассверливание отверстий; основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий; методика и расчет рациональных режимов резания при сверлении.	2	2
Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание учебного материала		3	
	1	Обработка материалов зенкерованием и развертыванием: назначение зенкерования и развертывания; особенности процессов зенкерования; элементы резания и срезаемого слоя при зенкерования; конструкция и геометрические параметры зенкером; силы резания, вращающий момент, осевая сила при зенкерования; износ зенкером; особенности процесса развертывания; элементы резания и срезаемого слоя при развертывании; конструкция и геометрия разверток; особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов; силы резания, вращающий момент, осевая сила при развертывании; износ разверток; основное (машинное) время при зенкерования и развертывании.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Для процессов сверления, зенкерования и развертывания подобрать станки и описать их конструкцию		2	
Тема 3.3. Методика определения режимов резания	Содержание учебного материала		5	
	1	Методика определения режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании: аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкерования, развертывании; проверка	1	2

при сверлении, зенкерования и развертывании		мощности, затрачиваемой на сверление, вращающего момента на шпинделе станка и осевой силы по паспортным данным станка; рациональная эксплуатация сверл, зенкеров, разверток; особенности движения подачи развертки по оси отверстия, применение «плавающей» оправки; применение СОТС при обработке отверстий; назначение режима резания для сверления, зенкерования, развертывания на станках с ЧПУ; необходимость центрования; занижение подачи на входе и выходе; применение укороченных жестких сверл.		
	Практическое занятие 3 Расчет и выбор режимов резания при сверлении, зенкерования, развертывании на основе нормативно-справочной документации (таблицы)		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решить задачу на расчет и выбор режимов резания по индивидуальным вариантам.		2	2
Тема 3.4. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	Содержание учебного материала		8	
	1	Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий: назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83; общая классификация; заточка сверл (ручная и на сверлозаточных станках); контроль заточки сверла; общая классификация зенкеров и разверток с механическим креплением многогранных режущих пластин; заточка зенкеров и разверток; перешлифовка разверток на меньший размер; доводка разверток по ленточкам; контроль зенкеров и разверток	1	2
	Лабораторная работа 2 Выбор конструкции сверла в зависимости от условий обработки		5	3
	Самостоятельная работа обучающихся Собрать конструкции осевых режущих инструментов		2	1
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием			14	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими и торцевыми фрезами.	Содержание учебного материала		4	
	1	Обработка материалов цилиндрическими и торцевыми фрезами: общая классификация фрез; принцип фрезерования; цилиндрическое и торцевое фрезерование; конструкция и геометрия цилиндрических фрез; углы фрезы; элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании; угол контакта; встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов; основное (машинное) время цилиндрического фрезерования; силы, действующие на фрезу; износ фрез; мощность резания при цилиндрическом фрезеровании.	1	2
	2	Цельные и сборные фрезы: фасонные фрезы с затylлованными зубьями; заточка фрез на заточных станках; методика конструирования цилиндрической и торцевой фрез; виды торцевого фрезерования; несимметричное, симметричное; геометрия торцевых фрез; элементы резания и срезаемого слоя при торцевом фрезеровании; машинное время при торцевом фрезеровании; силы, действующие на торцевую фрезу; износ торцевых фрез.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Для процесса фрезерования подобрать станок и описать его конструкцию.		2	

Тема 4.2. Методика определения рациональных режимов резания при фрезеровании	Содержание учебного материала		10	
	1	Методика определения рациональных режимов резания при фрезеровании: аналитический способ определения режимов резания; методика; табличное определение режимов резания при фрезеровании по нормативам; использование ПЭВМ; особенности назначения режимов резания при фрезеровании на фрезерном станке с ЧПУ.	1	2
	Практическое занятия 4 Расчет и выбор режимов резания при фрезеровании на основе нормативно-справочной документации (таблицы).		2	
	Лабораторная работа 3 Выбор конструкции различных типов фрезы в зависимости от условий обработки		5	
	Самостоятельная работа обучающихся Решить задачу по индивидуальным вариантам		2	
Раздел 5. Резьбонарезание.			7	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами, метчиками и плашками	Содержание учебного материала		1	
	1	Нарезание резьбы резцами, метчиками и плашками: обзор методов резьбонарезания; сущность нарезания резьбы резцами; конструкция и геометрия резьбового резца; элементы резания; основное (машинное) время; сущность нарезания резьбы плашками и метчиками; классификация плашек и метчиков; геометрия плашки; конструкция метчиков; геометрия метчика; элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками; износ плашек и метчиков; мощность, затрачиваемая на резание; машинное время.	1	2
Тема 5.3. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами	Содержание учебного материала		1	
	1	Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами: сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения; конструкция и геометрия гребенчатой фрезы; элементы резания при резьбофрезеровании; основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания; сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами; конструкции и геометрия фрез; элементы резания; основное (машинное) время.	1	2
Тема 5.4. Методика и расчет рациональных режимов резания при резьбонарезании	Содержание учебного материала		5	
	1	Методика и расчет рациональных режимов резания при резьбонарезании: аналитический способ определения режимов резания при нарезании резьбы резьбовым резцом; табличное определение режимов резания по нормативам; выбор режимов резания при нарезании резьбы плашками и метчиками.	1	2
	Практическое занятие 5 Расчет и выбор режимов резания при резьбонарезании на основе нормативно-справочной документации (таблицы).		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по индивидуальным вариантам.		2	2
Раздел 6. Зуборезание			10	

Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования, методом обкатки	Содержание учебного материала		2	
	1-2	Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования, методом обкатки: общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес; сущность метода копирования; дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии; сущность метода обкатки; конструкция и геометрия червячной пары; элементы резания при зубофрезеровании; машинное время зубофрезерования; износ червячных фрез; нарезание косозубых колес; нарезание червячных колес; конструкция и геометрия долбяка; элементы резания при зубодолблении; основное (машинное) время зубодолбления; износ долбяков; мощность резания при зубодолблении; общие сведения о зубопротягивании.	2	2
Тема 6.3. Методика определения режимов резания при зуборезании.	Содержание учебного материала		5	
	1	Методика определения режимов резания при зуборезании : выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами; выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами. проверка выбранных режимов по мощности станка; определение основного (машинного) времени; аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении.	1	2
	Практическое занятие 6 Расчет и выбор режимов резания при зуборезании на основе нормативно-справочной документации (таблицы).		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решить задачу по индивидуальным вариантам.		2	2
Тема 6.4. Зуборезные инструменты как вид лезвийного инструмента	Содержание учебного материала		3	
	1	Зуборезные инструменты как вид лезвийного инструмента: классификация червячных фрез; червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек; классификация долбяков; конструкции зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес; высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента; заточка дисковых и пальцевых модульных фрез; заточка червячных фрез на специальных станках; заточка (перешлифовка) шеверов; заточка зубострогальных резцов; заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес; контроль заточки зуборезного инструмента.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Собрать конструкции резьбонарезных инструментов.		2	2
Раздел 7. Протягивание			9	
Тема 7.1. Процесс протягивания.	Содержание учебного материала		4	
	1-2	Процесс протягивания: сущность процесса протягивания; виды протягивания; части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки; подача на зуб при протягивании; износ протяжек; мощность протягивания; схемы резания при протягивании; техника безопасности при протягивании.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

	Для процесса протягивания подобрать станок и описать его конструкцию		2
Тема 7.2. Методика определения рациональных режимов резания при протягивании	Содержание учебного материала	3	
	1 Методика определения рациональных режимов резания при протягивании: определение скорости при протягивании табличным способом; определение основного (машинного) времени протягивания; определение тягового усилия; проверка тягового усилия по паспортным данным станка.	1	2
	Практическая работа 7 Расчет и выбор режимов резания при протягивании на основе нормативно-справочной документации (таблицы).	2	3
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание учебного материала	2	
	1-2 Расчет и конструирование протяжек; исходные данные для конструирования протяжки; методика конструирования цилиндрической протяжки; прочностной расчет протяжки на разрыв; особенности конструирования прогрессивных протяжек; особенности конструирования шпоночной, шлицевой, плоской протяжки.	2	2
Раздел 8. Шлифование		9	
Тема 8.1. Процесс шлифования.	Содержание учебного материала	4	
	1 Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом): виды шлифования; элементы резания при различных видах шлифования; основное (машинное) время; шлифование резьб; шлифование зубьев шестерен; шлифование шлицев; особенности внутреннего шлифования; особенности плоского шлифования; износ абразивных кругов; фасонное шлифование; правка круга алмазными карандашами и специальными порошками.	1	2
	2 Материалы, применяемые для изготовления шлифовального инструмента: абразивные естественные и искусственные материалы; характеристика шлифовального круга; характеристика брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты; алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Для процесса шлифования подобрать станок и описать его конструкцию.	2	
Тема 8.2. Методика определения рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Содержание учебного материала	4	
	1 Методика определения рациональных режимов резания при различных видах шлифования: выбор абразивного инструмента; назначение метода шлифования; особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании глубинным методом и методом радиальной подачи, внутреннем шлифовании, плоском шлифовании; рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.	1	2
	Практическая работа 8 Расчет и выбор режимов резания при различных видах шлифования на основе нормативно-справочной документации (таблицы).	1	3
	Самостоятельная работа обучающегося Решить задачу по индивидуальным вариантам.	2	

Тема 8.3. Доводочные процессы	Содержание учебного материала		1	
	1	Доводочные процессы: суперфиниширование и хонингование поверхности вращения; станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования; элементы резания при суперфинишировании и хонинговании; достигаемая степень шероховатости; основное (машинное) время; притирка (лаппингпроцесс) ручная и механическая; инструменты и пасты для притирки; полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками; полировальные станки и приспособления; режимы полирования.	1	2
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования			2	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования	Содержание учебного материала		1	
	1	Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования: физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования; основные термины и определения по ГОСТ; типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком; особенности обкатывания переходных поверхностей (галбелей); шероховатость поверхности, достигаемая при ППД; режимы обработки СОТС; физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации; особенности калибрования тонкостенных цилиндров; сущность процесса алмазного выглаживания; физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием; основные термины и определения по ГОСТ; вибрационная обработка методом пластической деформации; применяемые приспособления и инструменты; источник вибрации; режимы обработки СОТС.	1	2
Тема 9.2. Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений, плоскостей.	Содержание учебного материала		1	
	1	Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб; продольное и поперечное накатывание шлицев; применяемые инструменты; режимы обработки СОТС; накатывание рифлений; накатные ролики; режимы накатывания СОТС; холодное выдавливание; сущность процесса; применяемое оборудование и инструмент; режимы обработки СОТС.		2
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки			2	
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание учебного материала		2	
	1	Электрофизические и электрохимические методы обработки: электроконтактная обработка - сущность метода, область применения, оборудование, инструмент, режимы обработки; электроэрозионная (электроискровая) обработка- сущность метода, область применения, оборудование, инструмент, режимы обработки; электроимпульсная обработка; анодно-механическая обработка - сущность метода, область применения, оборудование и инструмент, режимы обработки; электрогидравлическая обработка - сущность метода, область применения, оборудование и инструмент, режимы обработки. Сущность электрохимической обработки; область применения; конструкция электродов; рабочие жидкости; режимы обработки; электрохимическое фрезерование; состав рабочей жидкости.	1	2
Тема 10.2. Обработка	Содержание учебного материала		1	

металлов когерентными световыми лучами	1	Обработка металлов когерентными световыми лучами: физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером); область применения; принципиальная схема и конструкция лазерной установки; режимы обработки; плазменная обработка.	1	2
Экзамен				
Всего			100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Процессы формообразования и инструменты».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- макеты инструментов;
- методические пособия для выполнения практических и лабораторных занятий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- медиапроектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты/ Р.М. Гоцеридзе. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.

Дополнительные источники:

1. Аршинов, В. А. Резание металлов и режущий инструмент/ В. А. Аршинов, Г. А. Алексеев. - М.: Машиностроение, 1976.
2. Гапонкин, В.А. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки/ В.А. Гапонкин.- М.: Машиностроение, 1990.
3. Никифоров, В. М. Технология металлов и конструкционные материалы/ В. М. Никифоров. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1987.
4. Нефедов, Н. А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту/ Н. А. Нефедов, К. А. Осипов. - М.: Машиностроение, 1984.
5. Косилова, А. Г. Справочник технолога-машиностроителя/ А. Г. Косилова, В. К. Мещерякова - М.: Машиностроение, 1985.
6. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках ЦБПНТ. - М.: Машиностроение, 1974.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Учебники XXI века» [Электронный ресурс] /www. OZON.ru/.
2. Сайт Издательский дом «Первое сентября» [Электронный ресурс] /www. 1september.ru/.
3. Сайт «Учительская газета» [Электронный ресурс] /www. ug.ru.ru/.
4. Сайт «Клуб студентов “Технар”» [Электронный ресурс] http://c-stud.ru/work_html/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	Наблюдения при проведении практических занятий; анализ нормативно-справочной литературы
выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	Решение ситуационных задач при проведении лабораторных работ и практических занятий
производить расчет режимов резания при различных видах обработки	Отчёты по практическим занятиям
Знать:	
основные методы формообразования заготовок	Текущий контроль в форме тестирования
основные методы обработки металлов резанием	Тестирование, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы
материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента	Защита презентаций, доклады, тестирование
виды лезвийного инструмента и область его применения	Защита презентаций, доклады
методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	Тестовый контроль с применением информационных технологий