

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06. ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
15.02.08 Технология машиностроения

Профиль - технический

Нижний Новгород
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06. Процессы формообразования и инструменты разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.08 Технология машиностроения** (базовой подготовки).

Разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06. Процессы формообразования и инструменты является частью основной профессиональной образовательной программы разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 учебной дисциплины студент 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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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-коммуникационные 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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. 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 -159 часов

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 106 часа;
- самостоятельной работы -53 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зачетных единиц
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	28
Самостоятельная работа студента (всего)	53
в том числе:	
подготовка рефератов	20
подготовка презентаций	23
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06. «Процессы формообразования и инструменты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	Основные виды формообразования. Физические основы процесса формообразования. История развития науки формообразования материалов. Содержание учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.		
РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК		7	
Тема 1.1 Основные виды заготовок и способы их получения	Содержание учебного материала	4	1
	Способы получения заготовок: прокатка, штамповка, ковка, литье, сварка. Основные виды заготовок, материалы для получения заготовок. Выбор способа получения заготовок в зависимости от материала.		
	Самостоятельная работа студента Выполнение домашних заданий. Подготовка отчета по практической работе. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Сущность процесса сварки. Способы и методы сварки; 2. Типы сварных соединений; 3. Пайка;	3	3
РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		7	
Тема 2.1 Группы инструментальных материалов	Содержание учебного материала	4	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.		
	Практическое занятие № 1 «Выбор режущего инструмента и инструментального материала на основе рабочего чертежа детали»	2	

	<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Работа с конспектом и учебником. Подготовка отчета по практической работе. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.</p> <p><i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исторический обзор развития обработки металлов резанием. Достижения науки в области обработки резанием; 2. Инструментальные стали; 3. Твердые сплавы; 4. Керамические инструментальные материалы; 5. Природные алмазы и синтетические сверхтвердые материалы. 	1	3
РАЗДЕЛ 3. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ТОЧЕНИЕМ		37	
Тема 3.1. Конструктивные части и геометрические параметры токарного резца	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Конструктивные части и геометрические параметры токарного резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца. Влияние углов на процесс резания. Классификация токарных резцов.</p>	4	1
	<p>Лабораторная работа</p> <p>№ 1 «Измерение геометрических параметров токарного резца»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Выполнение домашних заданий. Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.</p> <p><i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрия токарного резца; 2. Классификация токарных резцов; 3. Резцы с механическим креплением режущих пластин. Преимущества резцов с механическим креплением. 	1	3
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p>	4	1
Тема 3.2. Элементы режима резания и срезаемого слоя при точении. Основное время при точении			

	Практические занятия		
	№ 2 «Определение основного времени при точении»	4	
	№ 3 «Расчет скорости резания при точении»		
	Самостоятельная работа студента	1	3
	Подготовка отчета по практической работе. Решение задач.		
Тема 3.3. Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала	6	1
	Физические явления при токарной обработке. Пластические и упругие деформации. Стружкообразование. Типы стружек. Наростообразование. Влияние нароста на качество обработанной поверхности. Явление усадки стружки. Явление наклепа обработанной поверхности. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС).		
	Самостоятельная работа студента	1	3
	Выполнение домашних заданий. Работа с конспектом и учебником. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Процесс образования стружки; 2. Виды стружки; 3. Нарост, его влияние на процесс обработки; 4. Влияние СОТС на процесс резания; 5. Способы подвода СОТС в зону резания.		
Тема 3.4. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание учебного материала	4	1
	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.		
	Практическое занятие		
	№ 4 «Расчет составляющих силы резания и мощности резания при точении»	2	
	Самостоятельная работа студента	1	3
	Выполнение домашних заданий. Подготовка отчета по практическим работам. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i>		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силы резания при точении; 2. Факторы, влияющие на силы резания; 3. Влияние теплоты на процесс резание; 4. Мощность, затрачиваемая на резание. 		
Тема 3.5. Общие вопросы выбора режимов резания.	Содержание учебного материала	2	1
	Аналитический и табличный методы расчета режимов резания при точении. Расчет основного (машинного) времени.		
	Практические занятия	4	
	№ 5 «Расчет и табличное определение режимов резания при точении»		
	№ 6 «Аналитический расчет режимов резания при точении»		
	Самостоятельная работа студента	1	3
Подготовка отчетов по практическим работам.			
РАЗДЕЛ 4. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ СВЕРЛЕНИЕМ, ЗЕНКЕРОВАНИЕМ И РАЗВЕРТЫВАНИЕМ		22	
Тема 4.1. Обработка материалов сверлением	Содержание учебного материала	2	1
	Назначение процесса сверления. Основные движения при работе. Классификация сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Рассверливание отверстий.		
	Лабораторная работа	2	
	№ 2 «Измерение геометрических параметров спирального сверла»		
	Самостоятельная работа студента	1	3
	Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы обработки отверстий и их краткая характеристика; 2. Основные формообразующие движения при сверлении; 3. Конструктивные части и геометрические параметры спирального сверла; 			
Тема 4.2. Силы резания при сверлении	Содержание учебного материала	2	1
	Силы, действующие на сверло. Мощность, затрачиваемая на сверление.		
	Практическое занятие	2	
	№ 7 «Аналитический расчет силы резания и мощности резания при сверлении»		
	Самостоятельная работа студента	1	3
Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.			

	<p><i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация сверл; 2. Изнашивание осевых инструментов и их заточка. 		
Тема 4.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение зенкерования, особенности обработки. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. Классификация зенкеров.</p> <p>Назначение развертывания, особенности обработки. Конструкция и геометрия разверток. Классификация разверток.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Выполнение домашних заданий. Подготовка отчета по практической работе. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.</p> <p><i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивные части и геометрические параметры зенкера; 2. Износ зенкеров. 3. Конструктивные части и геометрические параметры развертки; 	2	3
Тема 4.4. Элементы режима резания при сверлении. Основное время при сверлении.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Элементы режима резания: глубина резания, подача, скорость резания. Частота вращения шпинделя. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Выполнение домашних заданий. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.</p> <p><i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Износ разверток. 	1	3
Тема 4.5. Общие вопросы выбора режимов резания.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Аналитический и табличный метод расчета режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании.</p>	2	1
	<p>Практические занятия</p> <p>№ 8 «Расчет и табличное определение режимов резания при работе осевым инструментом».</p>	2	

	Самостоятельная работа студента	1	3
	Подготовка отчета по практическим работам.		
РАЗДЕЛ 5. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ПРОТЯГИВАНИЕМ		9	
Тема 5.1. Обработка материалов протягиванием. Схемы резания при протягивании. Типы протяжек	Содержание учебного материала	2	1
	Сущность процесса протягивания и его особенности. Конструктивные части и геометрические параметры цилиндрической протяжки. Основные виды поверхностей, обрабатываемых при протягивании. Движения при работе. Схемы резания при протягивании. Типы протяжек.		
	Самостоятельная работа студента	2	3
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Особенности протягивания; 2. Типы протяжек;		
Тема 5.2. Общие вопросы выбора режимов резания при протягивании.	Содержание учебного материала	2	1
	Табличный метод расчета режимов резания при протягивании. Расчет основного (машинного) времени.		
	Практическое занятие	2	
	№ 9 «Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании».		
	Самостоятельная работа студента	1	3
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Конструкции протяжек.		
РАЗДЕЛ 6. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ФРЕЗЕРОВАНИЕМ		19	
Тема 6.1. Обработка материалов фрезерованием	Содержание учебного материала	2	1
	Особенности фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Классификация фрез. Движения при работе.		
	Лабораторная работа	2	
	№ 3 «Измерение геометрических параметров фрезы».		

	Самостоятельная работа студента		
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Назначение и особенности фрезерования; 2. Классификация фрез; 3. Конструктивные части и геометрические параметры фрезы	1	3
Тема 6.2. Силы резания при фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование	Содержание учебного материала	2	1
	Силы, действующие на фрезу. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании.		
	Практическое занятие	2	
	№ 10 «Аналитический расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании»		
	Самостоятельная работа студента	1	3
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Встречное и попутное фрезерование. Достоинства и недостатки;		
Тема 6.3. Обработка материалов торцевыми фрезами. Элементы режима резания при фрезеровании. Основное время при фрезеровании	Содержание учебного материала	2	1
	Виды торцевого фрезерования: симметричное и ассиметричное. Геометрия торцевых фрез. Машинное время при торцевом фрезеровании. Элементы резания и срезаемого слоя. Элементы режима резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Основное (машинное) время при фрезеровании		
	Самостоятельная работа студента	2	3
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Силы резания при фрезеровании. 2. Оборудование для фрезерования.		
Тема 6.4. Общие вопросы выбора режимов резания при фрезеровании.	Содержание учебного материала	2	1
	Аналитический и табличный метод расчета режимов резания при фрезеровании. Расчет основного (машинного) времени.		

	Лабораторная работа		
	№ 4 «Расчет и табличное определение режимов резания при торцовом фрезеровании с помощью программы».	2	
	Самостоятельная работа студента	1	3
	Подготовка отчета по практической работе.		
РАЗДЕЛ 7. РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ		9	
Тема 7.1. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Конструктивные параметры инструмента	Содержание учебного материала	2	1
	Обзор основных методов резьбонарезания. Инструменты для нарезания наружных и внутренних резьб (резцы, плашки, гребенки, метчики, фрезы). Основные движения при работе. Конструкция и геометрия плашки. Классификация плашек.		
	Самостоятельная работа студента	2	3
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Обзор основных методов резьбонарезания. Применяемые инструменты; 2. Конструктивные и геометрические параметры плашки и метчика; 3. Нарезание резьбы резцами и резьбовыми гребенками;		
Тема 7.2. Элементы режима резания. Общие вопросы выбора режимов резания при резьбонарезании	Содержание учебного материала	2	1
	Элементы режима резания при резьбонарезании. Табличный метод расчета режимов резания при резьбонарезании. Расчет основного (машинного) времени.		
	Практическое занятие		
	№ 11 «Расчет и табличное определение режимов резания при резьботочении».	2	
	Самостоятельная работа студента		
	Подготовка отчета по практической работе.	1	3
РАЗДЕЛ 8. ЗУБОРЕЗАНИЕ		12	
Тема 8.1. Нарезание зубьев зубчатых	Содержание учебного материала	2	1
	Общий обзор методов нарезания зубчатых колес. Сущность метода копирования.		

колес методом копирования, методом обкатки	Дисковые и концевые (пальцевые) модульные фрезы. Зубодолбежные головки. Рабочие движения и схемы обработки. Конструкция и геометрия зуборезного инструмента. Сущность метода обката. Конструкция и геометрия червячной фрезы. Нарезание косозубых колес. Конструкция и геометрия долбяка. Рабочие движения и схемы обработки.		
	Самостоятельная работа студента	4	3
Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Методы нарезания зубчатых колес. Применяемые инструменты; 2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования. Инструменты; 3. Методы повышения производительности при зубообработке; 4. Виды отделочной обработки зубчатых колес. Применяемые инструменты. 5. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования. Инструменты.			
Тема 8.2. Элементы режима резания. Общие вопросы выбора режимов резания при зуборезании	Содержание учебного материала	2	1
	Элементы режима резания. Табличный метод расчета режимов резания при зуборезании. Расчет основного (машинного) времени.		
	Практическое занятие	2	
	№12 «Расчет и табличное определение режимов резания при зубофрезеровании»		
	Самостоятельная работа студента	2	3
Подготовка отчета по практической работе.			
РАЗДЕЛ 9. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ШЛИФОВАНИЕМ		20	
Тема 9.1. Шлифование. Назначение и особенности шлифования	Содержание учебного материала	2	1
	Сущность метода шлифования. Виды абразивных инструментов: круги, головки, сегменты, бруски, шкурки, пасты. Выбор шлифовальных кругов.		
	Самостоятельная работа студента		
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.		

	<p><i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности шлифования; 2. Характеристика абразивного инструмента; 3. Абразивные материалы, применяемые для изготовления шлифовальных кругов. 	2	3
<p>Тема 9.2. Характеристика абразивного инструмента. Схемы обработки при шлифовании. Отделочные методы обработки</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Абразивные естественные и искусственные материалы. Параметры, входящие в характеристику абразивных инструментов: материал, связка, зернистость, твердость, структура.</p>	2	1
	<p>Лабораторная работа</p> <p>№ 5 «Расшифровка условных обозначений марок шлифовальных кругов».</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.</p> <p><i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Форма абразивного инструмента; 2. Изнашивание и стойкость абразивного инструмента, правка. 3. Основные виды шлифования различных поверхностей; 4. Схема наружного круглого шлифования в центрах с продольной и поперечной подачей, врезного шлифования в центрах; 5. Схема обработки заготовки на плоскошлифовальном станке; 6. Схема внутреннего шлифования с продольным движением круга; 7. Схема внутреннего шлифования с планетарным движением круга. 8. Виды отделочной обработки и их краткая характеристика; 9. Хонингование. Область применения; 10. Суперфиниширование. Область применения; 11. Полирование. Область применения; 12. Доводка. Область применения. 	5	3
<p>Тема 9.3. Общие вопросы выбора режимов резания при</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Аналитический и табличный метод расчета режимов резания при шлифовании. Расчет основного (машинного) времени..</p>	2	1

шлифовании	Практические занятия	4	
	№ 13 «Расчет и табличное определение режимов резания при шлифовании наружных цилиндрических поверхностей».		
	№ 14 «Расчет и табличное определение режимов резания при шлифовании цилиндрических отверстий».		
	Самостоятельная работа студента	1	3
Подготовка отчета по практическим работам.			
РАЗДЕЛ 10 ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ		15	
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание учебного материала	2	1
	Сущность методов электрофизической обработки: электро-контактно, анодно-механической. Область применения. Инструмент. Сущность методов электрохимической обработки. Область применения. Инструмент		
	Самостоятельная работа студента	13	3
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Электроэрозионная обработка материалов		
	Самостоятельная работа	53	
	Всего:	159	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- ноутбук;
- экран проекционный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, литературы

Основные источники:

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 268 с. — 978-5-4387-0777-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84022.html>

Дополнительные 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.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none">- 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.	Устный и письменный опросы. Контрольные работы. Тестирование. Защита рефератов. Защита презентаций. Экзамен
Знания:	
<ul style="list-style-type: none">- 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.	