

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 13 Обработка резанием

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Профиль - технический

Нижний Новгород
2020 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (базовой подготовки).

Разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1.1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11. «ОБРАБОТКА РЕЗАНИЕМ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (базовой подготовки).

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

1.1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки;
- рассчитывать режимы резания при различных видах обработки

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- классификацию и область применения режущего инструмента;
- методику и последовательность расчетов режимов резания.

1.1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки - 66 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 44 часа;
- самостоятельной работы - 22 часа.

1.2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
Подготовка докладов и рефератов	
Подготовка презентаций	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

1.2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11. «Обработка резанием»

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
Раздел 1 Формообразование заготовок деталей машин		3	
Тема 1.1 Основные виды заготовок и способы их получения	Содержание учебного материала Способы получения заготовок: прокатка, штамповка, ковка, литье, сварка. Основные виды заготовок, материалы для получения заготовок. Выбор способа получения заготовок в зависимости от материала.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся 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;	1	3
РАЗДЕЛ 2 Общие сведения о механической обработке материалов резанием		3	
Тема 2.1 Виды обработки материалов резанием	Содержание учебного материала Изучение инструментов формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.д.) металлических и неметаллических материалов. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Выбор марки инструментального материала.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом и учебником. Подготовка отчета по практической работе. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i>	1	3

	<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. 		
РАЗДЕЛ 3. Обработка материалов точением и строганием		12	
Тема 3.1. Конструкции токарных резцов	Содержание учебного материала		1
	Конструктивные части и геометрические параметры токарного резца. Классификация токарных резцов. Элементы режимов резания при точении	2	
	Практические занятия		
	№ 1 «Силы и мощность резания. Определение режимов резания при точении»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий. 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. Геометрия токарного резца; 2. Классификация токарных резцов; 3. Резцы с механическим креплением режущих пластин. Преимущества резцов с механическим креплением. 	1	3
Тема 3.2. Токарные станки	Содержание учебного материала	2	1
	Классификация и назначение токарных станков. Устройство и принцип работы токарных станков.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчета по практической работе. Решение задач.	1	3
Тема 3.3. Обработка материалов строганием	Содержание учебного материала		
	Процессы строгания. Конструкции строгальных резцов.	2	1

	Самостоятельная работа обучающихся		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. Экономическая стойкость и стойкость максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резцов	2	
РАЗДЕЛ 4. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		10	
Тема 4.1. Конструкции сверл, зенкеров и разверток.	Содержание учебного материала	1	1
	Обработка сверлением. Конструкции сверл. Элементы режимов резания. Обработка зенкерованием и развертыванием. Конструкции зенкеров и разверток. Элементы режимов резания.		
	Практические занятия	4	
	№ 2 «Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении» № 3 «Расчет и табличное определение режимов резания при зенкеровании.»		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 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. Сверлильные станки	Содержание учебного материала		
	Классификация, устройство и назначение сверлильных станков.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i>		

	1. Классификация и устройство сверлильных станков; 2. Изнашивание осевых инструментов и их заточка.		
РАЗДЕЛ 5. Обработка материалов фрезерованием		7	
Тема 5.1. Обработка материалов фрезами	Содержание учебного материала	2	1
	Сущность процесса фрезерования и его особенности. Конструктивные части и геометрические параметры фрез. Цилиндрическое и торцовое фрезерование. Элементы режимов резания при фрезеровании.		
	Практическое занятие	4	
	№ 4 «Расчет и табличное определение режимов резания при цилиндрическом фрезеровании» № 5 «Расчет и табличное определение режимов резания при торцовом фрезеровании»		
Самостоятельная работа обучающихся	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 фрез.			
РАЗДЕЛ 6. Резьбонарезание		8	
Тема 6.1. Нарезание резьбы резцами, метчиками и плашками.	Содержание учебного материала	1	1
	Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания. Способы врезания: радиальный, боковой, вразбивку. Основное время. Нарезание резьбы плашками, метчиками . Конструкция и геометрия метчиков и плашек. Элементы режимов резания.		
	Практическое занятие	6	
№ 6 «Расчет и табличное определение режимов резания при нарезании резьбы резцами».			
№ 7 «Расчет и табличное определение режимов резания при нарезании резьбы метчиками» № 8 «Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании»			

	резьбы»		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	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		
РАЗДЕЛ 7. Зубонарезание		4	
Тема 7.1. Нарезание зубчатых колес методом копирования и обката. Зуборезные инструменты	Содержание учебного материала	1	1
	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. Сущность метода обката. Конструкция и геометрия червячной фрезы. Нарезание косозубых колес. Конструкция и геометрия долбяка. Рабочие движения и схемы обработки.		
	Практическое занятие		
	№9«Расчет и табличное определение режимов резания при зубофрезеровании. Расчет и табличное определение режимов резания при зубодолблении»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	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; Виды отделочной обработки зубчатых колес. Применяемые инструменты.		
РАЗДЕЛ 8. Протягивание		4	

Тема 8.1. Процесс протягивания. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании	Содержание учебного материала	1	1
	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия протяжек. Износ протяжек		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1.Методы и виды протягивания. Применяемые инструменты; 2.Методы повышения производительности при протягивании;	1	3
	Практическое занятие		
	№10«Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании»	2	
РАЗДЕЛ 9. Шлифование, хонингование и доводка		7	
Тема 9.1. Абразивные инструменты. Процесс шлифования.	Содержание учебного материала		1
	Сущность метода шлифования. Виды абразивных инструментов: круги, головки, сегменты, бруски, шкурки, пасты. Выбор шлифовальных кругов. Абразивные естественные и искусственные материалы. Параметры, входящие в характеристику абразивных инструментов: материал, связка, зернистость, твердость, структура. Виды шлифования. Износ шлифовальных кругов. Элементы режимов резания при шлифовании. Суперфиниширование и хонингование. Режущие инструменты при суперфинишировании и хонинговании. Притирка, шлифовальные пасты и инструменты для притирки.	1	
	Практическое занятие		
	№ 11 «Расчет и табличное определение режимов резания при круглом шлифовании. Расчет и табличное определение режимов резания при внутреннем шлифовании» № 12 «Расчет и табличное определение режимов резания при плоском шлифовании периферией круга»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	3

	Подготовка по конспекту лекций. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> 1. Форма абразивного инструмента; 2.Изнашивание и стойкость абразивного инструмента, правка.		
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	66	

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:	
- выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки;	Устный и письменный опросы. Контрольные работы. Тестирование. Защита рефератов. Защита презентаций. дифференцированный зачет
- рассчитывать режимы резания при различных видах обработки	
Знания:	
- классификацию и область применения режущего инструмента;	
- методику и последовательность расчетов режимов резания.	