

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
**«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

*С.А. Катцина* С.А. Катцина



*11* июня 2020 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Технология обработки материалов**

2020

**РАССМОТРЕНО**

цикловой комиссией  
специальности 23.02.03  
Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта

Протокол № 15

от « 28 » апреля 2020 г.

Председатель  Н.В.Сидорова

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-методической  
работе ГАПОУ СО «ИМТ»

 Е.С. Прокопьев

« 10 » июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Технология обработки  
материалов**

для специальности среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Разработчик: Л.В.Лаптева, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент Е.С. Прокопьев, заместитель директора по учебно-методической работе

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 383 и профессионального стандарта 31.004 "Специалист по мехатронным системам автомобиля" регистрационный номер № 34742, Утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г № 715н

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.12 Технология обработки материалов.

#### СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	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

## ОП.12 Технология обработки материалов

### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и профессиональному стандарту 31.004 "Специалист по мехатронным системам автомобиля"

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта по программе подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины изучается при ППССЗ среднего профессионального образования при очной форме обучения на базе основного общего образования.

Рабочая программа может быть использована и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта) и профессиональной подготовке по профессиям 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.12 Технология обработки материалов является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей и принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин в составе профессионального учебного цикла.

Дисциплина входит в вариативную часть учебных циклов ППССЗ, является дисциплиной профессионального цикла.

Изучение дисциплины ОП.12 Технология обработки материалов предшествует освоению профессионального модуля ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Изучение дисциплины ОП.12 Технология обработки материалов направлено на формирование компетенций:

**Общих компетенции** (далее - ОК), т.е. техник по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта должен обладать общими компетенциями, включающие в себя способность:

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), 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.

**Профессиональных (ПК)**, т.е. техник по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта должен обладать общими компетенциями, соответствующими основным видам деятельности (далее - ВД)

ВД 1 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ВД 2 Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- обрабатывать детали из основных материалов
- выбирать типовые технологические процессы обработки деталей автомобилей;
- оформлять технологическую документацию;
- рассчитывать режимы резания;
- пользоваться ГОСТами, отраслевыми стандартами, технической и справочной литературой и другими информационными источниками.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- характеристики технологических методов изготовления заготовок и деталей машин;
- схемы обработки деталей при различных процессах формообразования.
- типовые конструкции инструмента и материалы, применяемые для обработки деталей машин;
- правила разработки, оформления и чтения технологической документации;
- методику изготовления деталей и узлов средней сложности автомобилей;
- способы обеспечения заданной точности обработки изделий автомобилей;
- технологические возможности и область применения технологической оснастки;
- методику проектирования технологического процесса;
- принципы проектирования участков механической обработки деталей машин;

В соответствии с требованиями профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля изучение дисциплины ОП.12 Технология обработки материалов направлено на реализацию следующих трудовых действия (далее ТД), соответствующих трудовым функциям (далее ТФ):

ТФ. Проверка автомобиля на соответствие требованиям нормативной документации

ТД. Ремонт и/или замена неисправных деталей и узлов

В результате освоения дисциплины ОП.12 Технология обработки материалов по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в соответствии с требованиями профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля:

**обучающийся должен иметь необходимые умения:**

- Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов,
- Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики, а

- также с учетом информации, полученной от клиента/заказчика
- Разрабатывать предложения по изменению и разработке новой технологической документации
  - Разрабатывать мероприятия по устранению и предотвращению выявленных дефектов

*обучающийся должен иметь необходимые знания:*

- Технологические процессы

ТФ. Техническое обслуживание и контроль работоспособности, технического состояния узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля

ТД. Выявление дефекта и/или неисправности деталей, узлов и осуществление их ремонта или замены

В результате освоения дисциплины ОП.12 Технология обработки материалов по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в соответствии с требованиями профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля:

*обучающийся должен иметь необходимые умения:*

- Соблюдать технологические процессы
- Разрабатывать предложения по изменениям в технологической документации
- Разрабатывать предложения в новую технологическую документацию

*обучающийся должен иметь необходимые знания:*

- Технологические процессы
- Порядок оформления и ведения сопроводительной документации автомобиля

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_\_ 152 \_\_ часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_\_ 94 \_\_ часа;

самостоятельной работы обучающегося \_\_ 48 \_\_ часов;

консультации – 10 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	152
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	94
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия: - Определение промежуточных припусков допусков и размеров - Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» - Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец» - Правило заполнения технологической документации. - Заполнение технологической документации на технологический процесс «Фланец» - Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. - Расчет режимов резания на точение наружной поверхности - Расчет режимов резания на сверление отверстия - Оформление технологических карт на корпус редуктора - Разработка технологического процесса обработки детали «Шатун». - Расчет режимов резания на шлифование наружной цилиндрической поверхности - Расчет режимов резания на шлифование отверстия - Оформление технологических документов технологического процесса детали «Шатун». - Планировка участка восстановления ремонтируемой детали.	44
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	48
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа Реферат по заданной тематике - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: - «Свойства формовочных и стержневых смесей». - составление кратких этапов технологических процессов указанных методов литья. - изучение оборудования при многоцветных способах литья. - оборудования, применяемого при различных методах выбивки и очистки. - Назначение нагрева и нагревательные устройства* - Самостоятельное изучение типов и конструкции нагревательных устройств при ОМД. - изучение операцийковки и холодной листовой штамповки - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: - Типы сварных соединений и швов. - Электрическая дуга. Электроды. - Виды припоя и его назначение - Виды припоя и флюса. - Обработка заготовок на расточных станках - Испытание и балансировка шлифовальных кругов. - Правила безопасности работы с абразивным инструментом. - Резьбонарезание. - Термическая обработка корпусов, ее роль и место в технологическом процессе. - Контрольные операции, методы и средства контроля. - Обработка корпусов на агрегатных станках. - Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ - Обработка деталей на автоматических линиях из универсальных станков	48
<b>Консультации для обучающихся</b>	10
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b> ___4___ семестр	

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Технология обработки материалов**  
(очная, форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов макс.(ауд/сам)	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>	1	Значение и задачи дисциплины ТОМ, её взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластической деформации, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка. Технологические свойства. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов. Содержание дисциплины ТОМ. Обзор рекомендуемой литературы по дисциплине.	2	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы литейного производства</b>		<b>10(6/4)</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о литейном производстве</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Литьё в одноразовые формы:</b> техно логический процесс. Понятие формовки и классификация способов формовки. Литьё в разовые песчано – глинистые формы и специальные способы формовки: Литьё по выплавляемым и газифицируемым моделям, в оболочковые формы.	2	2
	2	<b>Литьё в многоразовые формы,</b> их особенности. Способы: литьё в кокиль, центробежное литьё, литьё под давлением и др. – технология, оборудование, преимущества и недостатки, область применения.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: - изучение и подготовка сообщения «Свойства формовочных и стержневых смесей». - составление кратких этапов техно логических процессов указанных методов литья. - изучение оборудования при многоразовых способах литья.		2	
<b>Тема 1.2. Выбивка, обрубка, очистка отливок. Контроль качества в литейном производстве</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Выбивка, обрубка, очистка отливок</b> – сущность операций, область применения, применяемое оборудование. <b>Контроль качества в литейном производстве:</b> его назначение, этапы. <b>Дефекты отливок:</b> их виды, методы исправления и предотвращения.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: - оборудования, применяемого при различных методах выбивки и очистки.		2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы обработки металлов давлением (ОМД)</b>		<b>4(2/2)</b>	
<b>Тема 2.1. Физические основы ОМД.</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Прокатка, прессование, волочение</b> Обработка давлением, как способ формообразования. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке. Условие захвата заготовки валками. Инструмент и оборудование прокатки, виды сортамента. Прессование и волочение: суть методов, инструмент, оборудование, назначение. <b>Ковка, штамповка.</b> Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, основные операции, инструмент и оборудование. Горячая объёмная штамповка сущность процесса, область применения, виды штамповки, штамповка на молотах и прессах, на горизонтально ковочной машине ГКМ. Холодная штамповка сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, операции	2	2



		холодно листовой штамповки. Гибка.		
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: Назначение нагрева и нагревательные устройства* Самостоятельное изучение типов и конструкции нагревательных устройств при ОМД. изучение операцийковки и холодной листовой штамповки	2	
		<i>Консультация</i> на тему: виды штамповки, типы штампов	1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы сварочного производства.</b>		<b>6(4/2)</b>	
<b>Тема 3.1. Общие сведения о сварке. Сварка плавлением.</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Сварка металлов как способ формообразования. Классификация способов сварки. Типы сварных соединений и швов. Сварка плавлением: сущность и особенности. Электродуговые методы. Электрическая дуга. Электроды. Способы: ручная, под флюсом, в среде защитных газов – суть методов. применение. Газовая сварка: особенности, инструмент, оборудование, область применения.		
<b>Тема 3.2. Сварка давлением. Контроль в сварочном производстве.</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Сварка давлением: сущность и особенности. Контактная сварка, холодная сварка. Сварка трением и др. виды сварки давлением: суть методов, область применения. Контроль сварки.		
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: Типы сварных соединений и швов. Электрическая дуга. Электроды. Виды припоя и его назначение	2	
		<i>Консультация</i> на тему: Сварка трением и др. виды сварки давлением: суть методов, область применения.	1	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Производство неразъемных соединений.</b>		<b>3(2/1)</b>	2
<b>Тема 4.1 Производство неразъемных соединений.</b>	1	Пайка: понятие, технологический процесс. Виды припоя и его назначение. Область применения пайки. Основные виды брака при сварке и пайке. Склеивание. запрессовка	2	2
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: Виды припоя и флюса.	1	
<b>Раздел 5</b>	<b>Основы технологии машиностроения</b>		<b>25(18/7)</b>	
<b>Тема 5.1 Производственный процесс и принципы его организации в автомобильном производстве</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Понятие о производственном процессе машиностроительного завода: получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ. Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам.		
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций:	1	

<b>Тема 5.2 Точность механической обработки, качество поверхности детали</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Точность, получаемая различными способами обработки. Методы оценки погрешностей обработки.		
	Самостоятельная работа - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций:		1	
<b>Тема 5.3 Базы и базирование</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовок при обработке. Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах.		
	Самостоятельная работа - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций:		1	
<b>Тема 5.4. Технологичность конструкции машин</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный метод оценки технологичности конструкции детали. Количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.		
	Самостоятельная работа		1	
<b>Тема 5.5 Контроль качества деталей</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Способы контроля валов. Способы контроля отверстий. Способы контроля резьбы. Способы контроля зубчатых колес. Механизация и автоматизация контроля. Брак продукции, анализ причин, их устранение		
	Самостоятельная работа - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций:		1	
<b>Тема 5.6 Припуски на механическую обработку</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о припусках. Общий и операционный припуск на механическую обработку. Факторы, влияющие на величину припуска.		
	2	Методы определения величины припуска (расчетно-аналитический, опытно-статистический). Методика расчета межоперационных размеров – опытно-статистический метод.	2	2
	3	<b>Практическое занятие №1</b> Определение промежуточных припусков допусков и размеров	2	2
	4	<b>Практическое занятие №2</b> Определение промежуточных припусков допусков и размеров	2	2
	Самостоятельная работа - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций		2	
<b>Раздел 6</b>	<b>Обработка материалов резанием</b>		<b>13(8/5)</b>	

Тема 6.1 Основные сведения об обработке материалов резанием.	1	<b>Обработка заготовок на металлорежущих станках.</b> Основы теории резания: движения резания, схемы обработки заготовок, элементы процесса резания. Элементы и части токарного прямого проходного резца. Инструментальные материалы. Схемы процесса резания. Износ и стойкость режущего инструмента. Смазывающие -охлаждающие технические средства СОТС. <b>Обработка заготовок на станках токарной группы.</b> (с.119-133) Характеристики методов точения. Основные схемы обработки заготовок на токарных станках. Виды токарных резцов. Рабочие приспособления для токарной обработки. Станки токарной группы.	2	2
	2	<b>Обработка заготовок на сверлильных станках</b> Схема обработки поверхностей на станках сверлильной группы. Части, элементы и геометрия осевого инструмента. Особенности процесса сверления. Режимы резания при сверлении. Станки сверлильной группы. <b>Обработка заготовок на протяжных станках</b> Протягивание. Элементы и геометрия режущей части протяжек. Особенности процесса протягивания. Обработка заготовок на протяжных станках.	2	2
	3	<b>Обработка заготовок на фрезерных станках</b> Фрезерование. Схема обработки поверхностей на станках фрезерной группы. Элементы и геометрия фрез. Типы фрез. Станки фрезерной группы. <b>Обработка заготовок на зуборезных станках</b> Обработка зубчатых колес модульными фрезами. Обработка зубчатых колес круговыми фрезами. Обработка зубчатых колес червячными фрезами. Обработка зубчатых колес долблением. Обработка зубчатых колес шевингованием. Нарезание конических зубчатых колес.	2	2
	4	<b>Обработка заготовок шлифованием</b> Шлифование. Особенности процесса резания при шлифовании. Износ, стойкость и правка кругов. Абразивный инструмент. Технологические разновидности процесса шлифования: наружное и внутреннее круглое шлифование, бесцентровое шлифование, планитарное шлифование. Станки шлифовальной группы. <b>Отделочные операции.</b> Тонкое шлифование. Прецизионная обработка. Хонингование. суперфиниширование. доводка (притирка). Полирование. Магнитно-абразивное полирование.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: Обработка заготовок на расточных станках Испытание и балансировка шлифовальных кругов. Правила безопасности работы с абразивным инструментом.. Резьбонарезание.		5	
<b>Консультация</b> на тему: Обработка заготовок на расточных станках		1		
<b>Раздел 7</b>	<b>Типовые технологические процессы обработки деталей автомобильной техники</b>		<b>63(42/21)</b>	
Тема 7.1 Технология изготовления валов	1	Конструктивные особенности и технические требования, предъявляемые к валам. Материал и заготовки для валов. Основные этапы изготовления валов: обработка технологических баз (торцов и центровых углублений), токарная обработка валов, обработка шлицевых, резьбовых поверхностей, шпоночных пазов и других осложнений; шлифование, суперфиниширование, полирование валов. Термическая обработка валов, ее роль и место в технологическом процессе. Контрольные операции, методы и средства контроля. Типовые технологические процессы изготовления ступенчатых, коленчатых и распределительных валов, применяемое оборудование и оснастка.	2	2

	2	<b>Практическое занятие № 3</b> Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	2	2
	3	<b>Практическое занятие № 4</b> Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	2	2
	4	<b>Практическое занятие № 5</b> Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	2	3
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: Оформление отчета по практическим занятиям.	4	
		<b>Консультация</b> на тему: Типовые технологические процессы обработки детали класса «Вал»	2	
<b>Тема 7.2</b> <b>Технологический маршрут восстановления детали</b>	1	<b>Способы восстановления деталей:</b> наплавка, сварка, хромирование. Технологический процесс восстановления детали. Разработка маршрута технологического процесса восстановления детали. Расчет припусков на механическую обработку Расчет режимов обработки (восстановления детали) Техническое нормирование работ	2	2
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций:	3	
<b>Тема 7.3</b> <b>Технология изготовления деталей типа втулок, фланцев</b>	1	<b>Практическое занятие №6</b> Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»	2	2
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций:	2	
<b>Тема 7.4</b> <b>Технологическая документация</b>	1	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.	2	2
	2	<b>Практическое занятие №7</b> Правило заполнения технологической документации.	2	2
	3	<b>Практическое занятие №8</b> Заполнение технологической документации на технологический процесс «Фланец»	2	3
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций:	2	
<b>Тема 7.5</b> <b>Технология изготовления корпусных деталей</b>	1	Конструктивные особенности, служебное назначение и технические требования, предъявляемые к корпусным деталям. Материал и заготовки. Особенности выбора технологических баз. Технология обработки основных поверхностей: обработка технологических баз, обработка базовых и привалочных поверхностей, обработка основных отверстий, обработка крепежных отверстий. Технологичность конструкции корпусных деталей. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей, применяемое оборудование и оснастка.	2	
	2	<b>Практическое занятие №9</b> Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.	2	2
	3	<b>Практическое занятие №10</b> Расчет режимов резания на точение наружной поверхности	2	2
	4	<b>Практическое занятие №11</b> Расчет режимов резания на точение наружной поверхности	2	2

		<i>Консультация</i> на тему: Расчет режимов резания на точение, растачивание	2	
	5	<b>Практическое занятие №12</b> Расчет режимов резания на сверление отверстия	2	2
	6	<b>Практическое занятие №13</b> Расчет режимов резания на сверление отверстия	2	2
	7	<b>Практическое занятие № 14</b> Оформление технологических карт на корпус редуктора.	2	2
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: Термическая обработка корпусов, ее роль и место в технологическом процессе. Контрольные операции, методы и средства контроля. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ	6	
<b>Тема 7.6</b> <b>Технология</b> <b>изготовления</b> <b>шатунов</b>	1	<b>Практическое занятие №15</b> Разработка технологического процесса обработки детали «Шатун».	2	3
		<i>Самостоятельная работа</i> - оформление практических работ	1	
	2	<b>Практическое занятие №16</b> Расчет режимов резания на шлифование наружной цилиндрической поверхности	2	2
		<b>Практическое занятие №17</b> Расчет режимов резания на шлифование отверстия	2	
		<i>Самостоятельная работа</i> – оформление практических работ	1	
3	<b>Практическое занятие №18</b> Оформление технологических документов технологического процесса детали «Шатун».	2	3	
	<i>Самостоятельная работа</i> - оформление практических работ	1		
<b>Тема 7.7</b> <b>Технология</b> <b>изготовления</b> <b>деталей машин в</b> <b>условиях ГПС</b>	1	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработка деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. Технологические возможности автоматических линий. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Состав и структура ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработка деталей на роторных автоматических линиях.	2	2
		<i>Самостоятельная работа</i> - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций: Обработка деталей на автоматических линиях из универсальных станков	1	
		<i>Консультация</i> на тему: Схемы гибких производственных систем (ГПС).	2	
<b>Раздел 8</b>	<b>Проектирование участков механической обработки</b>		<b>16(10/6)</b>	
<b>Тема 8.1</b> Основные принципы проектирования участков	1	Виды участков. Исходные данные для проектирования. Расположение оборудования в пролетах механических цехов. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств. Определение площади участка. Последовательность проектирования плана участка цеха	2	2

	<i>Консультация</i> на тему: Удаление отходов на производстве, схемы на планировке		1	
2	Практическое занятие №19 Планировка участка восстановления ремонтируемой детали.		2	2
3	Практическое занятие №20 Планировка участка восстановления ремонтируемой детали.		2	2
4	Практическое занятие №21 Планировка участка восстановления ремонтируемой детали.		2	3
5	Практическое занятие №22 Планировка участка восстановления ремонтируемой детали.		2	3
	Самостоятельная работа - изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций:		6	
	<i>Консультации</i>		10	
	<b>всего</b>		152(94/44)	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете Технического обслуживания и ремонта автомобилей

##### ***Оборудование учебного кабинета:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным, свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и средствами вывода звуковой информации;
- доска учебная
- комплект учебно-наглядных пособий;

##### ***Технические средства обучения:***

- мультимедиапроектор

##### ***Оборудование мастерской Токарно- механической:***

Токарно - винторезный станок 16К20, Вертикально сверлильный станок 2Н125

---

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### ***Основные источники:***

- 1. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для студентов учреждений СПО. 5-е изд., стер. – М.: Академия. 2018**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.12 Технология обработки материалов 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
<i>обучающийся умеет:</i>	
<p>- обрабатывать детали из основных материалов</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>            - <i>тестовый контроль;</i>            - <i>решение ситуационных задач,</i>            - <i>самостоятельные работы</i>            - <i>защита практических работ,</i>            Практическое занятие №1            Определение промежуточных припусков допусков и размеров            Практическое занятие №2            Определение промежуточных припусков допусков и размеров            - <i>защита рефератов,</i>            - <i>проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</i>            - <i>рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</i>  <i>Тематический контроль</i>  <i>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</i></p>
<p>- выбирать типовые технологические процессы обработки деталей автомобилей;</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>            - <i>тестовый контроль;</i>            - <i>решение ситуационных задач,</i>            - <i>самостоятельные работы</i>            - <i>защита практических работ,</i>            Практическое занятие № 3 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»            Практическое занятие № 4 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»            Практическое занятие № 5 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»            Практическое занятие №6 Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»            Практическое занятие №9 Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.            Практическое занятие №15 Разработка технологического процесса обработки детали «Шатун».            - <i>проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</i>            - <i>рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</i>  <i>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</i></p>
<p>- оформлять технологическую документацию;</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>            - <i>самостоятельные работы</i>            - <i>защита практических работ</i></p>



	<p>Практическое занятие №7 Правило заполнения технологической документации.</p> <p>Практическое занятие №8 Заполнение технологической документации на технологический процесс «Фланец»</p> <p>Практическое занятие № 14 Оформление технологических карт на корпус редуктора.</p> <p>Практическое занятие №18 Оформление технологических документов технологического процесса детали «Шатун».</p> <p>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <p>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</p> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- рассчитывать режимы резания;	<p>Текущий контроль:</p> <p>- решение ситуационных задач,</p> <p>- самостоятельные работы</p> <p>- защита практических работ,</p> <p>Практическое занятие №10 Расчет режимов резания на точение наружной поверхности</p> <p>Практическое занятие №11 Расчет режимов резания на точение наружной поверхности</p> <p>Практическое занятие №12 Расчет режимов резания на сверление отверстия</p> <p>Практическое занятие №13 Расчет режимов резания на сверление отверстия</p> <p>Практическое занятие №16 Расчет режимов резания на шлифование наружной цилиндрической поверхности</p> <p>Практическое занятие №17 Расчет режимов резания на шлифование отверстия</p> <p>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <p>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</p> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- пользоваться ГОСТами, отраслевыми стандартами, технической и справочной литературой и другими информационными источниками.	<p>Текущий контроль:</p> <p>- решение ситуационных задач,</p> <p>- самостоятельные работы</p> <p>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <p>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</p> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов,	<p>Текущий контроль:</p> <p>- решение ситуационных задач,</p> <p>- самостоятельные работы</p> <p>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <p>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</p> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной	<p>Текущий контроль:</p> <p>- решение ситуационных задач,</p>

системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики, а также с учетом информации, полученной от клиента/заказчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельные работы</li> <li>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Разрабатывать предложения по изменению и разработке новой технологической документации	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> <li>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Разрабатывать мероприятия по устранению и предотвращению выявленных дефектов	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> <li>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Соблюдать технологические процессы	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> <li>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Разрабатывать предложения по изменениям в технологической документации	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> <li>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Разрабатывать предложения в новую технологическую документацию	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> <li>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
<i>обучающийся знает:</i>	

<p>- характеристики технологических методов изготовления заготовок и деталей машин;</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>  - тестовый контроль;  - решение ситуационных задач,  - самостоятельные работы  - проверка самостоятельной внеаудиторной работы;  - рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).  <i>Тематический контроль</i>  <i>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</i></p>
<p>- схемы обработки деталей при различных процессах формообразования.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>  - тестовый контроль;  - самостоятельные работы  - аудиторная контрольная работа;  - проверка самостоятельной внеаудиторной работы;  - рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).  <i>Тематический контроль</i>  <i>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</i></p>
<p>- типовые конструкции инструмента и материалы, применяемые для обработки деталей машин;</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>  - тестовый контроль;  - решение ситуационных задач,  - самостоятельные работы  - проверка самостоятельной внеаудиторной работы;  - рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).  <i>Тематический контроль</i>  <i>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</i></p>
<p>- правила разработки, оформления и чтения технологической документации;</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>  - решение ситуационных задач,  - самостоятельные работы  - проверка самостоятельной внеаудиторной работы;  - рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).  <i>Тематический контроль</i>  <i>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</i></p>
<p>- методику изготовления деталей и узлов средней сложности автомобилей;</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>  - решение ситуационных задач,  - самостоятельные работы  - проверка самостоятельной внеаудиторной работы;  - рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).  <i>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</i></p>
<p>- способы обеспечения заданной точности обработки изделий автомобилей;</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>  - тестовый контроль;  - решение ситуационных задач,  - самостоятельные работы</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Тематический контроль Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- технологические возможности и область применения технологической оснастки;	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> </ul> <p>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Тематический контроль Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- методику проектирования технологического процесса;	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> </ul> <p>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Тематический контроль Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- принципы проектирования участков механической обработки деталей машин;	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> <li>- защита практических работ,</li> </ul> <p>Практическое занятие №17 Планировка участка восстановления ремонтируемой детали. Практическое занятие №18 Планировка участка восстановления ремонтируемой детали. Практическое занятие №19 Планировка участка восстановления ремонтируемой детали. Практическое занятие №20 Планировка участка восстановления ремонтируемой детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</li> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Технологические процессы	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> </ul> <p>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Итоговый контроль (дифференцированный зачет)</p>
- Порядок оформления и ведения сопроводительной документации автомобиля	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- самостоятельные работы</li> </ul>

	<p>- проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</p> <p>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</p> <p><i>Итоговый контроль (дифференцированный зачет</i></p>
--	--