


бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области «Череповецкий металлургический колледж  
имени академика И. П. Бардина»

Зам. директора по УМР  
БПОУ ВО «ЧМК»  
 И.А. Кудрявцева  
«31» августа 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ**

для специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)

2020 г.

Рабочая программа разработана с учетом: требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.12.2016 №1580, с изменениями, утвержденными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 г. №747; примерной программы ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, разработанной в ГАПОУ СО «Верхнесалдинский авиаметаллургический техникум» и имеющей экспертное заключение Федерального учебно-методического объединения по УГС 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик:

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Череповецкий металлургический колледж имени академика И. П. Бардина»

Разработчик:

Легарева Н. С., преподаватель колледжа

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой комиссии  
«Механические дисциплины и инженерная  
графика»

«31» 08 2020 г., протокол № 1

председатель ЦК Легарева Н.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**  
учебная дисциплина общепрофессионального цикла.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

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

- выбирать рациональный способ обработки деталей;
- оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- производить расчёты режимов резания;
- выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;
- читать кинематическую схему станка;
- составлять перечень операций обработки,
- выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.

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

- назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;
- правила безопасности при работе на металлорежущих станках;

- основные положения технологической документации;
- методику расчёта режимов резания;
- основные технологические методы формирования заготовок.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **общих и профессиональных компетенций:**

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к

монтажу.

- ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
- ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.
- ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
- ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем образовательной программы - 120 часов,

в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 32 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 80 часов;
- промежуточная аттестация 8 часов.

#### **1.5. Используемые современные образовательные технологии в реализации рабочей программы учебной дисциплин**

В реализации рабочей программы на учебных занятиях используются современные образовательные технологии:

- информационно-развивающие технологии, в том числе информационно-коммуникационные;
- деятельностные технологии, включающие решение ситуационных задач;
- личностно-ориентированные технологии, представленные самостоятельной работой на опережающей основе, групповой работой, осуществлением само- и взаимооценки, реализацией права выбора уровня сложности и способа выполнения заданий, партнера в учебной деятельности, источника информации;
- развивающие технологии, характеризующиеся включением обучающихся в коллективную мыслительную и учебно-исследовательскую деятельность.

#### **1.6. Организация образовательного процесса с использованием элементов дистанционного обучения**

При организации учебного процесса с использованием элементов дистанционного обучения при освоении ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты рекомендуется использовать следующие дистанционные образовательные технологии:

- кейс – технологии, представленные при применении разнообразными средствами обучения:

- ✓ методическими указаниями по выполнению практических работ;
- ✓ учебно-практическими разработками с тестами или вопросами для самоконтроля и контроля;
- ✓ мультимедийными материалами;
- интернет – технологии, в том числе компьютерные сетевые технологии с использованием электронных учебников из электронных образовательных библиотек и компьютерных обучающих программ.

При использовании данных образовательных технологий допускается сочетание основных их видов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Объем учебной дисциплины (всего академических часов)</b>	120
<b>Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем</b>	32
в том числе:	
теоретические занятия	12
практические занятия	18
лабораторные занятия	2
курсовые проекты (работы)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	80
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре</b>	8



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08. Обработка металлов резанием, станки и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технологические методы производства заготовок				
Тема 1.1. Основы литейного производства	Содержание учебного материала Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.	6	3	
Тема 1.2. Технология обработки давлением	Содержание учебного материала Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция. Сущностьковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессековки. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки.	10	3	
Тема 1.3. Технология	Содержание учебного материала Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3.

производства заготовок сваркой	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, в среде защитных газов. Сварка давлением: контактная электрическая сварка, стыковая контактная сварка, точечная, шовная, конденсаторная сварка. Сварка трением, холодная сварка.	8	3	ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки				
Тема 2.1. Металлорежущие станки	Содержание учебного материала Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Значение букв и цифр в марках станков. Движения в станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи. Общие сведения о станках, назначение и область их применения.	6	3	
Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты	Содержание учебного материала Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки.	2	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<b>Лабораторная работа 1</b> Измерение геометрических параметров резцов	2	2	
	<b>Практическое занятие 1</b> Расчет режимов резания при точении	2	2	
	<b>Практическое занятие 2</b> Изучение устройства токарно-винторезного станка.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки.	8	3	

	<p>Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.</p> <p>Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов.</p> <p>Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки. Расширение номенклатуры резцов за счет оснащения отдельными пластинами. Способы крепления пластин к державкам резца.</p> <p>Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца.</p> <p>Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения, рассмотрение кинематики данных станков.</p> <p>Технология токарной обработки и оснастка. Технология обработки наружных цилиндрических и плоских торцовых поверхностей. Технология обработки конических поверхностей. Технология обработки фасонных поверхностей. Основные правила безопасной работы на токарных станках.</p> <p>Составление таблицы «Смазочно-охлаждающие средства»</p> <p>Составление таблицы «Назначение токарных резцов»</p>			
Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<b>Практическое занятие 3</b> Расчет режимов резания при строгании	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение	6	3	

	<p>силы и мощности резания при строгании и долблении.</p> <p>Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема.</p>			
<p>Тема 2.4.</p> <p>Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов.</p>	1	2	<p>ОК 01-07,09,10</p> <p>ПК 1.1.-1.3.</p> <p>ПК 2.1-2.4.</p> <p>ПК 3.1.-3.4.</p>
	<p><b>Практическое занятие 4</b></p> <p>Определение режимов резания при сверлении</p> <p><b>Практическое занятие 5</b></p> <p>Устройство горизонтально-расточного станка 2620В</p>	2	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Элементы конструкций сверл, зенкоров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов. Силы, действующие на сверло, крутящий момент.</p> <p>Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании.</p> <p>Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы.</p> <p>Технология обработки на сверлильных станках и оснастка. Технология сверления и рассверливания отверстий. Технология зенкерования, цекования, зенкования и развертывания. Основные правила безопасности при работе на сверлильных станках.</p> <p>Составление таблицы «Инструменты для обработки отверстий».</p> <p>Решение задач по назначению режима резания в зависимости от условий обработки</p>	8	3	

Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<b>Практическое занятие 6</b> Определение режимов резания при фрезеровании	2	2	
	<b>Практическое занятие 7</b> Устройство универсального консольно-фрезерного станка	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ. Фрезерные станки. Их назначение и область применения. горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ. Составление таблицы «Виды фрез» Решение задач по назначению режима резания в зависимости от условий обработки	6	3	
Тема 2.6. Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки	Содержание учебного материала Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<b>Практическое занятие 8</b> Определение режимов резания при зубонарезании	2	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. Инструменты для обработки червячных колес: червячные фрезы, червячные шеверы. Основные сведения о зубонакатывании. Процесс резбонарезания. Способы образования резьбы и резбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги. Элементы режима резания при зубонарезании и резбонарезании. Общие сведения о резбонакатывании. Зубообрабатывающие и резбообрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошевинговальный станок. Резбофрезерный станок.</p> <p>Составление таблицы «Инструменты для обработки зубчатых колес»</p>	2	3	
Тема 2.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек.</p>	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Схемы протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании. Назначение и типы протяжных станков, их применение. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка.</p>	8	3	

Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	<b>Практическое занятие 9</b> Определение режимов резания при шлифовании	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования. Шлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, бесцентровошлифовальные, внутришлифовальные станки, их основные узлы, назначение, гидрокинематическая схема станков. Основные узлы, принцип работы. Доводочные станки. Движения в станках. Устройство хонинговальных головок. Притирочные станки, работа на них.	8	3	
Промежуточная аттестация		8		
Всего:		120		

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**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

##### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- угломеры,
- режущий инструмент (резцы, сверла, развертки, фрезы, абразивные круги).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран.

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

##### **Основные источники**

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. ЭБ «Юрайт»
2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. ЭБ «Юрайт»

##### **Дополнительные источники:**



1. Ярушин С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — М.: Издательство Юрайт, 2020. ЭБ «Юрайт»

### **Интернет-ресурсы**

<http://nttool.ru/> - новые технологии, инструмент

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий самостоятельной работы

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена, задания к которому рассматриваются на заседании цикловой комиссии и утверждаются зам. директора по УР.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создается фонд оценочных средств, который включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
Знать		

Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков	Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков; Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы
Правила безопасности при работе на металлорежущих станках	Демонстрирует точные знания правил безопасности при работе на металлорежущих станках; Аргументировано определяет последовательность действий	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы
Основные положения технологической документации	Владеет профессиональной терминологией; Уверенно пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы
Методику расчёта режимов резания	Владеет методикой определения режущих свойств материалов и способов их к обработке; Производит расчет режимов резания при различных видах обработки	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы
Основные технологические методы формирования заготовок	Самостоятельно определяет свойства материалов; Выполняет технологические расчеты обработки типовых заготовок на токарных станках	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии.
<b>Уметь</b>		
Выбирать рациональный способ обработки деталей	Демонстрирует аргументированный выбор способа обработки на данном оборудовании и инструменте	Экспертная оценка деятельности на практическом занятии.

Производить расчёты режимов резания	Правильно производит расчеты режимов резания	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы
Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента	Правильно выбирает средства и контролирует геометрические параметры инструмента	Экспертная оценка деятельности на лабораторном занятии.
Читать кинематическую схему станка	Демонстрирует умения чтения кинематической схемы станка	Экспертная оценка деятельности на практическом занятии.
Составлять перечень операций обработки	Способен составить алгоритм действий по обработке	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии.
Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию	Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы
Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.	Правильно выбирает режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.