

*Приложение 2.12 к ОПОП-П по специальности
15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт гидравлического и пневматического
оборудования (по отраслям)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ
«обще профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник-механик

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка материалов, станки и инструменты» разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «30» ноября 2023 г. № 908.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Валентина Ивановна Шишняева

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Технологии машиностроения и
автоматизации»

Председатель О.В. Коровченко

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	532
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	532
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:	533
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	534
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	534
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	535
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий.....	541
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	544
3.1 Материально-техническое обеспечение	544
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	544
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	544
4.1 Текущий контроль	544
4.2 Промежуточная аттестация.....	546
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	548

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка материалов, станки и инструменты» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование умений производить эксплуатацию технологического оборудования (металлорежущих станков) в соответствии технической документацией на станок, читать кинематические схемы и производить обслуживание.

Дисциплина «Обработка материалов, станки и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК.1.3 Производить оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

ПК 2.3. Осуществлять эксплуатацию гидравлических и пневматических устройств и систем в соответствии с техническими регламентами.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППСЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.3 Производить оценку состояния гидравлических и пневматических устройств и систем после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	Уд 1_ОП.07 выбирать параметры оценивания состояния гидро-пнеумоустройств	Зд 1_ОП.07 понятие, цель и функции оценки состояния оборудования
	Уд 2_ОП.07 использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования	Зд 2_ОП.07 методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов оборудования
ПК 2.3 Осуществлять эксплуатацию гидравлических и пневматических устройств и систем в соответствии с техническими регламентами	Уд 3_ОП.07 выполнять работы по диагностике и устранению неисправностей гидро-пнеумопривода	Зд 3_ОП.07 устройство и принципы работы гидро-пнеумооборудования используемого в системе в соответствии с техническими регламентами
	Уд 4_ОП.07 выполнять настройку параметров работы оборудования согласно техническим требованиям	Зд 4_ОП.07 нормативные документы, регулирующие эксплуатацию гидравлического и пневматического оборудования;
		Зд5_ОП.07 правила техники безопасности при работе с гидро- и пнеумооборудованием

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	29	
практические занятия	30	
лабораторные занятия	10	10
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>	
самостоятельная работа	<i>не предусмотрено</i>	
промежуточная аттестация	<i>не предусмотрено</i>	
Форма промежуточной аттестации – <i>зачет с оценкой</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел I. Технологические методы производства заготовок		2/0		
Тема 1.1 Основы литейного производства	Содержание учебного материала	1/0		
	Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.	1/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Уд.2, Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Зо 04.02
Тема 1.2 Технология обработки давлением	Содержание учебного материала	1/0		
	Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. 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.	1/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Уд.2, Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Зо 04.02
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки		67/10		
Тема 2.1 Основные сведения о	Содержание учебного материала	6/0		
	Процесс резания, основные понятия и определения.	2/0	ПК 1.3	Уд 1, Уд.2,

резании металлов и металлорежущих станках	Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков, их условные обозначения. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Классификация движений в металлорежущих станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Условные обозначения кинематических схем станков. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Методика кинематической наладки металлорежущих станков		ОК 01, ОК 04	<i>Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	<i>Практическое занятие 1</i> Изучение условных обозначений кинематических схем станков	2/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	<i>Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	<i>Практическое занятие 2</i> Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов	2/0		
Тема 2.2 Обработка металлов на токарных станках	Содержание учебного материала	14/4		
	Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов. Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца. Общие сведения о токарных станках. Токарно – винторезный станок, техническая характеристика, основные механизмы станка, движения в станке, кинематика станка. Общие сведения о токарно-револьверных и карусельных станках. Токарные полуавтоматы и автоматы. Токарные станки с программным управлением.	4/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	<i>Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/4		

	Практическое занятие 3 Изучение тип и назначение токарных резцов	2/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02
	Практическое занятие 4 Определение режимов резания для точения поверхности на токарном станке	4/0		
	Лабораторное занятие 1. «Измерение геометрических параметров резцов»	2/2	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02
	Лабораторное занятие 2. Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка	2/2		
Тема 2.3 Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	10/2		
	Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании. Разновидности сверлильных и расточных станков Назначение, классификация и конструктивные особенности сверлильных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка. Назначение, классификация и конструктивные особенности расточных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка. Сверлильные станки с программным управлением. Обработка металлов на сверлильных и расточных станках	4/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/2		
	Практическое занятие 5 «Измерение геометрических параметров спирального сверла»	2/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02
	Практическое занятие 6 Определение режимов резания для обработки цилиндрического отверстия на сверлильном станке	2/0		

	<i>Лабораторное занятие 3.</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-сверлильного станка	2/2	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	<i>Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
Тема 2.4 Фрезерование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	14/4		
	Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. 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. фрезерные станки с программным управлением. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ. Обработка металлов на фрезерных станках	4/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	<i>Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/4		
	<i>Практическое занятие 7</i> Изучение тип и назначение фрез	2/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	<i>Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	<i>Практическое занятие 8</i> Определение режимов резания при фрезеровании	4/0		
	<i>Лабораторное занятие 4</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка	2/2	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	<i>Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	<i>Лабораторное занятие 5</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы обрабатывающего центра	2/2		
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	2/0		

Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении. Назначение, классификация и конструктивные особенности строгальных станков и долбежных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка. Обработка металлов на строгальных и долбежных станках	2/0	ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	Уд 3, Уд 4, Зд 3, Зд 4, Зд5 <i>Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	0		
Тема 2.6 Протягивание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	6/0		
	Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании. Назначение, классификация и конструктивные особенности протяжных станков, принцип работы и движения в станке. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка. Обработка металлов на протяжных станках	2/0	ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	Уд 3, Уд 4, Зд 3, Зд 4, Зд5 <i>Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие 9 Изучение элементы конструкции и геометрические параметры протяжек.	2/0	ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	Уд 3, Уд 4, Зд 3, Зд 4, Зд5 <i>Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	Практическое занятие 10 Определение режимов резания для процесса протягивания	2/0		
Тема 2.7 Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки	Содержание учебного материала	4/0		
	Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки. Инструменты для нарезания	4/0	ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	Уд 3, Уд 4, Зд 3, Зд 4, Зд5 <i>Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>

	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. Обработка металлов на зубонарезных станках			
	В том числе практических и лабораторных занятий	0		
Тема 2.8 Шлифование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	11/0		
	Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. 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. Обработка металлов на шлифовальных станках	5/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	<i>Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2 Уо 01.01, Зо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие 11 Изучение формы и размеров шлифовальных кругов	2/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	<i>Уд 1, Уд.2, Зд.1,Зд.2</i>

	Практическое занятие 12 Определение режимов резания для процесса шлифования	2/0		Уо 01.01, 3о 01.01, Уо 04.02, 3о 04.02
	Практическое занятие 13 Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722	2/0		
Всего (максимальная учебная нагрузка):		69/10		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Metallорежущие инструменты и станки		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие 1. «Измерение геометрических параметров резцов»	Формирование умений определения основных элементов токарного проходного резца	Образец токарно-проходного резца (стандартный набор инструментов). Универсальная угломерная линейка с ценой деления 1°. Микрометры (для измерения радиусов скругления и высотных параметров). Лупа с увеличением x10 (для визуализации мелких элементов).
Лабораторное занятие 2. «Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка»	Формирование умений чтения кинематических схем с применением условных графических обозначений	Токарно-винторезный станок Металлический образец заготовки (материал — сталь Ст.3). Резцы токарные (проходной прямой, проходной отогнутый, расточной, отрезной).
Лабораторное занятие 3 «Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-сверлильного станка»	Формирование умений выполнение работ на вертикально-сверлильном станке	Вертикально-сверлильный станок Набор инструментов для установки заготовок и крепления инструмента

		(патроны, центры). Заготовка из материала согласно заданию преподавателя Инструмент — спиральные свёрла диаметром $D = 10\text{--}12$ мм. Средства индивидуальной защиты (очки защитные, спецодежда).
Лабораторное занятие 4. «Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка»	Формирование умений производить наладку фрезерного станка на обработку заготовки	Универсальный вертикально-фрезерный станок Набор цилиндрических фрез различного типа и размера Метрический шаблон для замера углов, микрометр, индикатор глубины резания, штангенциркуль.
Лабораторное занятие 5. «Изучение кинематической схемы и принцип работы обрабатывающего центра»	Формирование умений производить наладку и выполнение работ на фрезерном станке с системой ЧПУ класса CNC	Вертикальный обрабатывающий центр ЧПУ класса CNC
Практические занятия		
Практическое занятие 1 «Изучение условных обозначений кинематических схем»	Формирование умений производить построение кинематических схем с применением условных графических обозначений	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 2 «Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов»	Формирование умений читать кинематические схемы приводов движения металлорежущих станков	Станок токарный по металлу (в УПК 2, коробка скоростей)
Практическое занятие 3 «Изучение тип и назначение токарных резцов»	Формирование умений определения геометрических параметров токарных резцов	Образцы резцов (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 4 «Определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке»	Формирование умений решения задач на определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 5 «Измерение геометрических параметров спирального сверла»	Формирование умений определения геометрических параметров режущей части сверл	Образцы спиральных сверл (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 6 «Определение	Формирование умений выбора режимов резания	Атлас «Металлорежущих станков»

режимов резания для обработки цилиндрического отверстия на сверлильном станке»	при обработке отверстий, научиться пользоваться справочной литературой	(кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 7 «Изучение тип и назначение фрез»	Формирование умений определения геометрических параметров режущей части цилиндрической, торцевой и дисковых фрез	Образцы фрез различных типов (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 8 «Определение режимов резания при фрезеровании»	Формирование умений выбора режимов резания при фрезеровании по эмпирическим формулам	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 9 «Изучение элементы конструкции и геометрические параметры протяжек».	Формирование умений определения геометрических параметров режущей части протяжек	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 10 «Определение режимов резания для процесса протягивания»	Формирование умений определять режимы резания для процесса протягивания	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 11 «Изучение формы и размеров шлифовальных кругов»	Формирование умений применения шлифовальных кругов, согласно их маркировки	Образцы шлифовального круга (В УПК)
Практическое занятие 12 «Определение режимов резания для процесса шлифования»	Формирование умений решения задач на определение режимов резания для процесса шлифования	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 13 «Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722»	Формирование умений производить работы на плоскошлифовальном станке	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Технологического оборудования*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория Мастерская механообрабатывающая для монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для *воспитательной работы*, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083390> . – Режим доступа: по подписке.

2. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : учебное пособие / В.Г. Солоненко, А.А. Рыжкин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004719-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125464>. – Режим доступа: по подписке.

3. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_5a9cf7a49f5066.49242272. - ISBN 978-5-16-013968-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899800> . – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И. С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010941-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2058779>. – Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
Раздел I. Технологические методы производства заготовок				
1	Тема 1.1 Основы литейного производства Тема 1.2 Технология обработки давлением	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	тест	См. ниже
2	Тема 2.1 Основные сведения о	ПК 1.3 ОК 01, ОК 042	тест практическое	См. ниже

	резании металлов и металлорежущих станках		задание	
3	Тема 2.2 Обработка металлов на токарных станках	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
4	Тема 2.3 Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
5	Тема 2.4 Фрезерование, применяемый инструмент и станки	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
6	Тема 2.5. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
7	Тема 2.6 Протягивание, применяемый инструмент и станки	ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
8	Тема 2.7 Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки	ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	тест лабораторная работа	См. ниже
9	Тема 2.8 Шлифование, применяемый инструмент и станки	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ««Обработка материалов, станки и инструменты» зачет с оценкой

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Зачет с оценкой	
ПК 1.3, ОК 01, ОК 04	Вид оценочного средства: Контрольная работа Текст типового оценочного средства: Теоретические вопросы по содержанию курса Отвечает на вопросы: 1. Материалы для изготовления режущего инструмента. 2. Процесс резания, основные понятия и определения. 3. По каким принципам классифицируют металлорежущие станки. 4. Условные обозначения элементов кинематических схем. 5. Классификация движений в металлорежущих станках. 6. Типовые механизмы металлорежущих станков. 7. Методика кинематической наладки металлорежущих станков. 8. Какими показателями характеризуется эффективность технологического оборудования станкостроения. 9. Чтение кинематической схемы токарно-винторезного станка. 10. По виду обработки металлорежущие станки бывают: А. Строгальные, долбежные, протяжные. Б. Для обдирочных и чистовых работ. В. Полуавтоматы, автоматы. Г. Карусельные, вертикальные. 11. По числу важнейших рабочих органов и их расположению металлорежущие станки бывают: - А.Зубо- и резбонарезные. Б. Полуавтоматы, автоматы. В. Разрезные. Г. Многошпиндельные, горизонтальные. 12. Установите соответствие цифр и букв в обозначении типов металлорежущих станков,

	указанных в левой части таблицы, классификационным признакам, указанным в правой части таблицы:	
	Цифры и буквы в обозначении типов металлорежущих станков	Классификационные признаки
	Станок типа 2Н135А: 1. А 2. 2 3. Н 4. 35 5. 1	А. Станок модернизированный Б. Тип станка В. Максимально-возможный диаметр сверления Г. Станок может работать в автоматическом режиме Д. Станок сверлильный
ПК 2.3, ОК 01, ОК 04	Вид оценочного средства: Практическое задание Текст типового оценочного средства: 1. Как настроить универсальную делительную головку для нарезания зубчатого колеса с 19 зубьями? Характеристика головки N=40. 2. Составьте таблицу признаков, объединяющих токарные, револьверные, токарные многорезцовые и карусельные станки в одну группу, и отличительных особенностей каждого из этих станков по схеме. 3. Подберите тип шлифовального круга для процесса шлифования цилиндрической стальной закаленной детали на круглошлифовальном станке. Укажите род абразивного материала, зернистость, связку, твердость, структуру.	
	№	Объединяющий признак

Критерии оценки зачета с оценкой:

—«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

—«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

—«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение Анализ конкретной ситуации (Кудрявцев В. Т.)	Усвоение учащимися знаний, умений, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем, в результате эти знания, умения более прочные, чем при традиционном обучении.	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности	Преподаватель на обсуждение ставит конкретную проблему: используя кинематические схемы станков с различными приводами (механическим, гидравлическим и комбинированным), определить показатели и мощность привода. Затем студенты приходят к выводу о влиянии мощности станка на их производительность
2	Информационно-коммуникационные технологии (Г.Р. Громов, В.И. Гриценко, В.Ф. Шолохович, О.И. Агапова, О.А. Кривошеев)	Обеспечить современно Качество образования, повысить мотивацию обучения; повысить эффективность процесса обучения, способствовать активизации познавательной сферы обучающихся; совершенствовать методики проведения уроков	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, возможности ИНТЕРНЕТ	Лекция с демонстрацией видеороликов. Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
3	Здоровье сберегающие технологии	Сохранения и укрепления здоровья	Развитие интеллектуальных способностей ученика, позволяющих учиться самостоятельно.	Физиологически обоснованным временем для проведения физкультминутки являются 30-40-минуты урока; длительность физкультминуток

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
				составляет 1-5 мин. Каждая физкультминутка включает комплекс из 3-4 специально подобранных упражнений, повторяемых 4-6 раз.