

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»

Рассмотрено и принято  
на заседании Педагогического совета  
Протокол №9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
Приказ № 580 от 17.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 «Обработка металлов резанием, станки и инструменты»**

Для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация специалиста	техник-механик
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 сентября 2023 г. N 676.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила: преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №10 от 10.05.2024

Заведующий отделом  
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	10
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06«Обработка металлов резанием, станки и инструменты»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

### **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате изучения 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 15.02.17«Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК):

<b>ПК 5.2 Выполнять слесарную обработку простых деталей</b>	
<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Размерная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества;</li> <li>- Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> <li>- Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>- Производить рубку, правку, гибку, резку, опиление деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей;</li> <li>- Способы размерной обработки простых деталей;</li> <li>- Оборудование для резки металлов;</li> <li>- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей.</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК).

<b>Шифр комп.</b>	<b>Наименование компетенций</b>	<b>Дескрипторы (показатели сформированности)</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности и применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.</li> <li>- Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом.</li> <li>- Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</li> <li>- Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов.</li> <li>- Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его.</li> <li>- Оценивать результат своей работы,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи.</li> <li>- Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</li> <li>- Составлять план действия; определять необходимые ресурсы.</li> <li>- Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</li> <li>- Реализовывать составленный план.</li> <li>- Оценивать результат и последствия своих</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</li> <li>- Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</li> <li>- Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</li> <li>- Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</li> <li>- Структура</li> </ul>

		выделять в нём сильные и слабые стороны.	действий (самостоятельно или с помощью наставника).	плана для решения задач. - Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
OK 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</li> <li>- Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты.</li> <li>- Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска.</li> <li>- Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять задачи для поиска информации;</li> <li>- Определять необходимые источники информации.</li> <li>- Планировать процесс поиска.</li> <li>- Структурировать получаемую информацию.</li> <li>- Выделять наиболее значимое в перечне информации.</li> <li>- Оценивать практическую значимость результатов поиска.</li> <li>- Оформлять результаты поиска.</li> <li>- Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> <li>- Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</li> <li>- Приемы структурирования информации.</li> <li>- Формат оформления результатов поиска информации.</li> <li>- Современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>

<p>ОК 03.</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности). Применять современную научно профессиональную терминологию.</li> <li>- Определять траекторию профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</li> <li>- Применять современную научную профессиональную терминологию.</li> <li>- Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> <li>- Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</li> <li>- Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.</li> <li>- Оформлять бизнес-план.</li> <li>- Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Определять инвестиционную привлекательность</li> <li>- коммерческих идей в рамках профессиональной</li> <li>- деятельности; Презентовать бизнес- идею;</li> <li>- Определять источники</li> <li>- финансирования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание актуальной нормативно- правовой</li> <li>- документации;</li> <li>- Современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>- Возможные траектории профессионального развития и самообразования.</li> <li>- Основы предпринимательской деятельности.</li> <li>- Основы финансовой грамотности.</li> <li>- Правила разработки бизнес-планов.</li> <li>- Порядок выстраивания презентации.</li> <li>- Кредитные банковские продукты.</li> </ul>
---------------	--	---	--	---

<p>ОК 04.</p>	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</li> <li>- Планировать профессиональную деятельность.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать работу коллектива и команды.</li> <li>- Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности.</li> <li>- Основы проектной деятельности.</li> </ul>
<p>ОК 05.</p>	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке.</li> <li>- Проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.</li> <li>- Проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности социального и культурного контекста.</li> <li>- Правила оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>
<p>ОК 06.</p>	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать значимость своей профессии (специальности).</li> <li>- Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.</li> <li>- Описывать значимость своей специальности.</li> <li>- Применять стандарты антикоррупционного поведения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей.</li> <li>- Значимость профессиональной деятельности по специальности.</li> <li>- Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</li> </ul>

OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения; Принципы бережливого производства; Основные направления изменения климатических условий региона.</li> </ul>
OK 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые темы;</li> <li>- Профессиональные темы;</li> <li>- Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</li> <li>- Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика).</li> <li>- Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.</li> <li>- Особенности произношения.</li> <li>- Правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>

### 1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе:  
во взаимодействии с преподавателем 74 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	82
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	72
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические (лабораторные) занятия	26
промежуточная аттестация	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	10
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел1.</b>	<b>Технологические методы производства заготовок</b>				
<b>Тема 1.1</b> <b>Основы литейного производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК01- ОК07, ОК09  ПК5.2
	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.	2			
<b>Тема 1.2</b> <b>Технология обработки давлением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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.	2		1	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.2 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.				
<b>Тема 1.3.</b> <b>Технология производства заготовок сваркой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК01- ОК07, ОК09  ПК5.2
	Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. 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.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.3 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.				

Раздел 2.	Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки					
<b>Тема 2.1. Металлорежущие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК01- ОК07, ОК09 ПК5.2	
	1. Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Движения в станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи.	2				
	Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения.	2				
	Практическая работа №1. Изучение устройства токарно-винторезного станка.		2			
	Практическая работа №2. Расчет режимов резания при точении		2			
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.1 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.			1		
<b>Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК01- ОК07, ОК09 ПК5.2	
	Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.	2				
	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. Расширение номенклатуры резцов за счет оснащения отдельными пластинами. Способы крепления пластин к державкам резца.	2		1		
	Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца.	2				
	Лабораторная работа №1. Виды и конструкция резцов для токарной обработки.		2			
	Лабораторная работа №2. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы.		2			

	Практическая работа №3. Составление операционной карты по токарной обработке.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.2 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.			1	
<b>Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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.	2		1	ОК01- ОК07, ОК09 ПК5.2
	Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема.	2			
	Практическая работа №4. Расчет режимов резания при строгании.		2		
<b>Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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.	2			ОК01- ОК07, ОК09 ПК5.2
	Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы.	2			
	Лабораторная работа №3. Изучение геометрических параметров спирального сверла, его заточки.		2		
	Практическая работа №5. Расчет режимов резания при сверлении, зенкерования		4		
<b>Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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.	2		1	ОК01- ОК07, ОК09 ПК5.2
	Фрезерные станки. Их назначение и область применения. горизонтально- фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно- фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках.	2			
	Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ.	2			
	Лабораторная работа №4. Составление операционной карты по фрезерной обработке.		2		

	Практическая работа №6. Изучение кинематической схемы горизонтально- фрезерного станка.		2		
	Практическая работа №7. Расчет режимов резания при фрезеровании		2		
<b>Тема 2.6.</b> <b>Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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.	2			ОК01- ОК07, ОК09
	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.	2			ПК5.2
	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.	2		1	
	Общие сведения о резбонакатывании. Зубообрабатывающие и резбообрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошевинговальный станок. Резбофрезерный станок.	2			
	Лабораторная работа №5 Способы образования резьбы и резбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.6 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.			1	
<b>Тема 2.7.</b> <b>Протягивание, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	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 и типы протяжных станков, их применение.	2			ОК01- ОК07, ОК09 ПК5.2

	Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка.				
<b>Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования.	2			ОК01- ОК07, ОК09 ПК5.2
	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.	2		1	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.8 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.			1	
	<b>Итого:</b>	<b>44</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	
	Дифференцированный зачет		<b>2</b>		
	<b>Всего</b>		<b>82</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины требует наличия Мастерской монтажа, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

- Станок токарно-винторезный 1кб2 - 1шт.
- Станок фрезерно-сверлильный вертикальный – 1 шт.
- Электротельфер – 1 шт.
- Таль ручная (рычажная) – 1 шт.
- Настольно токарный станок – 1 шт.
- Сверлильный станок – 1 шт.
- Станок заточной – 1 шт.
- Угловая шлифовальная машина - 1шт.
- Шкаф – 2 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Адашкин А.М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.М. Адашкин, Н.В. Колесов. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.

2. Ермолаев В.В. Обработка металлов резанием, станки и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2019г.

3. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2023. — 303 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06174-9. — URL: <https://book.ru/book/927699> — Текст: электронный.

4. Режущий инструмент: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.В. Киричек, С.Г. Емельянов, М.Е. Ставровский и др.; под общ.ред. д.т.н., проф. А.В. Киричека. – Стрый Оскол: ТНТ, 2017г.

5. Резание материалов. Режущий инструмент. В 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.Н. Григорьев и др.; под общей редакцией Чемборисова. – Москва: Издательство Юрайт, 2023г.

6. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студентов СПО / А.Г. Холодкова. - М.: Издательский центр "Академия", 2020г.

##### Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для студентов МПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2014г.

2. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.

#### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение дисциплины ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и в нескольких группах одновременно (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 13 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории/мастерской материаловедения и технической механики.

В процессе освоения дисциплины предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– У1. Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков.</li> <li>– У2. Правила безопасности при работе на металлорежущих станках.</li> <li>– У3. Основные положения технологической документации.</li> <li>– У4. Методику расчёта режимов резания.</li> <li>– У5. Основные технологические методы формирования заготовок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков.</li> <li>- Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах.</li> <li>- Демонстрирует точные знания правил безопасности при работе на металлорежущих станках.</li> <li>- Аргументировано определяет последовательность действий.</li> <li>- Владеет профессиональной терминологией.</li> <li>- Уверенно умеет пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки.</li> <li>- Владеет методикой определения режущих свойств материалов и способов их к обработке.</li> <li>- Производит расчет режимов резания при различных видах обработки.</li> </ul>
<b>знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>–31. Выбирать рациональный способ обработки деталей.</li> <li>–32. Производить расчёты режимов резания.</li> <li>–33. Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента.</li> <li>–34. Читать кинематическую схему станка.</li> <li>–35. Составлять перечень операций обработки.</li> <li>–36. Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</li> <li>–37. Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует аргументированный выбор способа обработки на данном оборудовании и инструменте.</li> <li>- Правильно производит расчеты режимов резания.</li> <li>- Правильно выбирает средства и контролирует геометрические параметры инструмента.</li> <li>- Демонстрирует умения чтения кинематической схемы станка.</li> <li>- Способен составить алгоритм действий по обработке.</li> <li>- Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию.</li> <li>- Правильно выбирает режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.</li> </ul>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>