


Приложение
к программе СПО 15.02.12 Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по
отраслям)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»

 С.М. Звягинцев
«25» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 «Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

**Специальность 15.02.12 «Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по
отраслям)»**

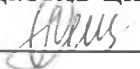
Форма обучения очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на
заседании ПЦК технического
профиля ГАПОУ СО
«Богдановичский политехникум»

Протокол № 10
от « 25 » июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

 Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09 декабря 2016 г. №1580 (далее – ФГОС СПО) с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020г., примерной основной образовательной программы по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ от 31 марта 2017 г. №15.02.12-170331, профессионального стандарта 40.077 «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. №1164н и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Галкина О.Г., преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» является частью обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-07.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	<ul style="list-style-type: none">-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;- <i>определять тип станка по его модели, определять главные и вспомогательные движения в станке.</i>	<ul style="list-style-type: none">- 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;- <i>устройство и принцип действия металлообрабатывающих станков.</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	59
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные занятия	6
практические занятия	22
Самостоятельная работа	1
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1 Производственный и технологический процессы	Содержание учебного материала 1. Объекты производства. Производственный и технологический процессы. Типы производства	2	ОК 01-07, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
Тема 2. Технологические методы производства заготовок: основы литейного производства, технология обработки металлов давлением	Содержание учебного материала <i>1. 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.</i> <i>2.. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция. Прессование. Сущностьковки. Основные операции, инструментыковки. Горячая объёмная штамповка. Холодная штамповка. Оборудование и инструмент для холодной штамповки</i> В том числе, практических занятий <i>Практическая работа «Литье в песчано-глинистые формы»</i>	8 4 2	ОК 01-07, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.

	<i>Практическая работа «Разработка чертежа штампованной поковки»</i>	2	
Тема 3 Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4
	<i>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.</i>		
	<i>2. Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов. Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Кинематическая схема токарного станка.</i>		
	<i>3. 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. Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема.</i>	34	
	<i>4. 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. Разновидности сверлильных и расточных станков: назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема.</i>		
<i>5. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы,</i>			

	действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ. <i>Фрезерные станки. Их назначение и область применения</i>		
	6. 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 цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. <i>Зубообрабатывающие станки.</i>		
	7. Процесс резьбонарезания. Способы образования резьбы и резьбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резьбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги. Общие сведения о резьбонакатывании. 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.		
	8. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования. <i>Шлифовальные станки, их классификация, основные узлы, кинематическая схема станков.</i>		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24	
	1. Лабораторная работа « Изучение геометрических и конструктивных параметров токарных резцов»	2	
	2. <i>Практическая работа «Изучение устройства токарно-винторезного станка»</i>	4	

	3.Практическая работа «Определение элементов режима резания и параметров срезаемого слоя при точении»	2	
	4.Практическая работа «Расчет скорости резания при точении по эмпирическим формулам»	4	
	5.Лабораторная работа «Изучение геометрических и конструктивных параметров сверл, зенкеров и разверток»	2	
	6.Практическая работа Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании»	4	
	7.Лабораторная работа « Изучение геометрических и конструктивных параметров фрез»	2	
	8.Практическая работа «Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании»	2	
	9.Практическая работа «Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к промежуточной аттестации	1	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Всего:		59	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Технологии обработки материалов»

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- металлорежущие инструменты (резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, протяжка);
- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы: учебное пособие / Л.С. Агафонова. – М.: Академия, 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html.

2. Черепяхин А.А. Технология конструкционных материалов : учебник / Черепяхин А.А. — Москва: КноРус, 2018. — 405 с. — ISBN 978-5-406-05923-4. — URL: <https://book.ru/book/927093>.

3. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.Г. Алексеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 599 с. — 978-5-7325-1094-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; <i>Устройство и принцип действия металлообрабатывающих станков.</i>	Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков; Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольная работа, Экзамен</i>
Правила безопасности при работе на металлорежущих станках	Демонстрирует точные знания правил безопасности при работе на металлорежущих станках; Аргументировано определяет последовательность действий	
Основные положения технологической документации	Владеет профессиональной терминологией; Уверенно пользуется нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	
Методику расчёта режимов резания	Владеет методикой определения режущих свойств материалов и способов их к обработке; Производит расчет режимов резания при различных видах обработки	
Основные технологические методы формирования заготовок	Самостоятельно определяет свойства материалов; Выполняет технологические расчеты обработки типовых заготовок на токарных станках	
Умения: Выбирать рациональный способ обработки деталей; <i>Определять тип станка по его модели, определять главные и вспомогательные движения в станке</i>	Демонстрирует аргументированный выбор способа обработки на данном оборудовании и инструменте	<i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,</i>

Производить расчёты режимов резания	Правильно производит расчеты режимов резания	<i>Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, Экзамен</i>
Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента	Правильно выбирает средства и контролирует геометрические параметры инструмента	
Читать кинематическую схему станка	Демонстрирует умения чтения кинематической схемы станка	
Составлять перечень операций обработки	Способен составить алгоритм действий по обработке	
Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию	
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.	