


Приложение
к программе СПО 15.02.17 Монтаж,
техническое обслуживание,
эксплуатация 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»

В.Д. Тришевский
«26» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

Специальность 15.02.17 «Монтаж,
техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по
отраслям)»

Форма обучения очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на
заседании ПЦК технического
профиля ГАПОУ СО «БПТ»

Протокол № 10

от «26» июня 2024 г.

Председатель цикловой комиссии



/ Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06.Обработка металлов резанием, станки и инструменты» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 12 сентября 2023г. № 676 (далее – ФГОС СПО), примерной основной образовательной программы по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, рег. № 127 (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО №П-502 от 21.11.2023), 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»

| | |
|---|-----------|
| 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 | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общеобразовательных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.

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 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК.3.3 | <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. - выбирать рациональный способ обработки деталей; - определять тип станка по его модели; определять главные и вспомогательные движения в станке | <ul style="list-style-type: none"> – назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; – устройство и принцип действия металлообрабатывающих станков; – правила безопасности при работе на металлорежущих станках; – основные положения технологической документации; – методику расчёта режимов резания – основные технологические методы формирования заготовок. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы | 64 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные занятия | 6 |
| практические занятия | 24 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Физические основы процесса резания металлов и инструментальные материалы | | | |
| Тема 1.1 Физические основы процесса резания металлов | Содержание учебного материала Введение. Основные понятия и определения. Физические явления, возникающие при резании | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 ПК 3.2, ПК.3.3 |
| Раздел 2. Технологические методы производства заготовок | | | |
| Тема 2.1 Основы литейного производства, | Содержание учебного материала | 2 | |
| | <i>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> | | |
| Тема 2.2 | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | | |
|---|--|-----------|--|-----------|
| Технология обработки металлов давлением | <i>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> | | | |
| Раздел 3. Обработка металлов резанием, применяемые станки | | | | |
| Тема 3.1 Токарная обработка, применяемые станки и инструменты | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 ПК 3.2, ПК.3.3 | |
| | <i>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> | | | |
| | Классификация резцов. Физические явления, возникающие при резании Элементы режимов резания. Станки токарной группы | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | 10 |
| | Лабораторная работа № 1 Изучение конструкции токарных резцов | | | 2 |
| | <i>Практическое занятие №1«Изучение кинематической схемы станка»</i> | | | 2 |
| | <i>Практическое занятие №2«Изучение устройства токарно-винторезного станка»</i> | | | 2 |
| | Практическое занятие№3 «Расчет режима резания при точении» | | | 4 |
| Тема 3.2 Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 ПК 3.2, ПК.3.3 | |
| | Инструменты для обработки отверстий. Элементы режимов резания. Разновидности сверлильных и расточных станков. | | | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | | | 4 |
| | Лабораторная работа № 2 Выбор инструментов для обработки отверстия. | | | 2 |
| | <i>Практическая работа № 4«Определение режима резания при сверлении, зенкеровании и развертывании»</i> | | | 2 |
| Тема 3.3 Фрезерование, применяемый | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 | |
| | Процесс фрезерования. Основные виды фрезерования. Классификация фрез. Фрезерные станки. | | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| инструмент и станки | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | ПК 3.2, ПК.3.3 |
| | Лабораторная работа № 3 Выбор фрез для обработки различных поверхностей. | 2 | |
| | <i>Практическая работа № 5 «Определение режима резания при фрезеровании»</i> | 2 | |
| Тема 3.4 Абразивная обработка, шлифование, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 ПК 3.2, ПК.3.3 |
| | Процесс абразивной обработки. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Шлифовальные станки, их классификация. Специальные виды шлифования. | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | <i>Практическая работа № 6 «Определение режима резания при шлифовании»</i> | 2 | |
| Тема 3.5 Нарезание и накатывание резьбы | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 ПК 3.2, ПК.3.3 |
| | Процесс нарезания резьбы. Процесс накатки резьбы. Оборудование для нарезания и накатывания резьбы | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 7 Расчет режимов резания при нарезании резьбы | 2 | |
| Тема 3.6 Строгание, долбление, протягивание, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 ПК 3.2, ПК.3.3 |
| | Поверхности, обрабатываемые методами строгания, протягивания и протягивания. Виды применяемого инструмента и его конструктивные особенности. Разновидности строгальных, протяжных и долбежных станков | | |
| Тема 3.7 Зубонарезание, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 ПК 3.2, ПК.3.3 |
| | Процесс нарезания зубчатых колес. Инструменты. Отделка зубчатых колес. Зубообрабатывающие станки. | | |
| Тема 3.8 | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01, ОК 02 |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| Технология металлообработки | Понятия производственного и технологического процесса. Элементы технологического процесса. Технологические процессы изготовления типовых деталей. Типы производства. Единичное, серийное и массовое производство. Технологичность изделий. | | ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09 ПК 3.2, ПК.3.3 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | |
| | Практическая работа № 8 «Изучение технологического маршрута изготовления деталей типа «вал» | 2 | |
| | Практическая работа № 9 Изучение технологического маршрута изготовления типа «диск» | 2 | |
| | Практическая работа № 10 «Изучение технологического маршрута изготовления зубчатого колеса класса «втулка» | 2 | |
| | Практическая работа № 11 «Изучение технологического маршрута изготовления корпусных деталей | 2 | |
| Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации | | 2 | |
| Консультации | | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | 6 | |
| Всего: | | 64 | |

33. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено специальное помещение:

Кабинет «Технологии обработки материалов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3.

2. Назначение рациональных режимов резания при механической обработке : учебное пособие для спо / В. М. Кишуров, М. В. Кишуров, П. П. Черников, Н. В. Юрасова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-8965-7.

3. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей : учебник для спо / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2.

4. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Петров, А. Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13136-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518620>

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513946>

3. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514503>.

4. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-

8778-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180823> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8262-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173809> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197530> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208985> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513535>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; – устройство и принцип действия металлообрабатывающих станков; – правила безопасности при работе на металлорежущих станках; – основные положения технологической документации; – методику расчёта режимов резания – основные технологические методы формирования заготовок. | <p>«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины 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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p> | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); - оценка выполнения практического задания (работы), тестирования. <p>Промежуточный контроль в форме экзамена.</p> |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <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. | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p><i>- выбирать рациональный способ обработки деталей;</i> <i>- определять тип станка по его модели; определять главные и вспомогательные движения в станке</i></p> | | |
|--|--|--|