

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский горнозаводской колледж имени Демидовых»

Рассмотрено на заседании
методического совета
«_»_____2018
№ протокола _____

Утверждаю:
Директор ГБПОУ СО «УрГЗК»
_____Т.М.Софронова
«_»_____2018 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

Программы профессионального обучения
(программа профессиональной подготовки)
по профессии 19149«Токарь»

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины | 3 |
| 1. Структура и содержание учебной дисциплины | 4 |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины | 10 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

1.1. Область применения рабочей программы

Данная программа учебной дисциплины является частью программы повышения квалификации по профессии «Токарь».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- оформлять техническую документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- принцип базирования;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлорежущих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;

- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлорежущих цехах;

- основные направления автоматизации производственных процессов

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 21 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 21 часов;

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 21 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 21 |
| в том числе: | |
| лабораторно - практические работы | 3 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов |
|--|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение | Цели и задачи учебной дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Связь с другими дисциплинами. Развитие машиностроения. Роль металлообрабатывающей промышленности в развитии народного хозяйства. Обработка материалов резанием и ее значение в современном производстве. Роль отечественных и зарубежных ученых в создании и развитии учения о физике и механике процесса резания. Задачи и направление технического прогресса в машиностроительной промышленности | 1 |
| Раздел 1. Основы резания металлов | | |
| Тема 1.1 | Содержание учебного материала | 1 |
| Сущность и методы обработки резанием | 1 Сущность процесса резания. Классификация движений в металлорежущих станках. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, строгание, фрезерование, шлифование. Схемы обработки резанием. | |
| | Практические занятия | 1 |
| 1 | Изучение схем обработки резанием. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | |
| 1 | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | 1 |
| Тема 1.2 | Содержание учебного материала | 1 |
| Геометрия режущего инструмента | 1 Основные части резца, поверхности резца, геометрия режущих элементов .Координатные плоскости для определения углов резца. Углы резца в главной секущей плоскости. Углы резца в плане. Изменение углов резца в зависимости от его установки. Классификация резцов, сверл, зенкеров и разверток. | |
| | Лабораторная работа | 1 |
| 1 | Измерение углов режущих инструментов. | |
| | Практические занятия | |
| 1 | Изучение геометрических элементов резцов, сверл, зенкеров и разверток. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 | Выполнение реферата по теме: «Классификация токарных резцов по конструктивным и технологическим признакам». | 1 |
| Тема 1.3 Физические явления при резании. Элементы режимов резания | Содержание учебного материала | | 1 |
| | 1 | Процесс стружкообразования. Типы стружек. Элементы режима резания: скорость, глубина, подача. Силы, действующие на резец, их причины возникновения. Влияние различных факторов на величину сил резания. Нарост и его влияние на процесс резания. Явление наклепа при резании и его значение Тепловые явления при резании материалов. Охлаждение и смазка при обработке резанием. | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 | Решение технико-технологических задач по определению режимов резания при различных видах обработки по справочникам и паспорту станка | |
| | 2 | Решение технико-технологических задач по определению режимов резания по формулам | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 1 |
| | 1 | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | |
| | 2 | Выполнение рефератов по темам: «Высокопроизводительные методы резания», «Современные конструкции резцов». | |
| Раздел 2 Основы технической механики | | | |
| Тема 2.1 Основные сведения о машинах и механизмах | Содержание учебного материала | | 1 |
| | 1 | Определения: машина, механизм. Типы машин, их назначение. Кинематические пары, кинематические цепи, кинематические схемы. Определения: детали и сборочные единицы; их назначение, классификация, предъявляемые требования. Определение и классификация деталей и сборочных единиц специального назначения, предъявляемые к ним требования. Определение, классификация, требования к деталям и сборочным единицам общего назначения. | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 | Чтение кинематических схем узлов металлорежущего оборудования | |

| | | |
|---|--|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 |
| | 1 Выполнение опорных конспектов по темам: «Классификация механических передач», «Классификация, назначение, область применения подшипников качения и подшипников скольжения», «Классификация, конструктивные особенности, назначение валов и осей, применяемых в металлорежущем оборудовании». | |
| Раздел 3 Основы общей технологии машиностроения | | |
| Тема 3.1 Основные понятия и определения технологии машиностроения | Содержание учебного материала | 1 |
| | 1 Производственные и технологические процессы в машиностроении. Элементы технологического процесса и их назначение. Типовой технологический процесс. Виды производств. Виды заготовок. Припуски на обработку (общие и межоперационные). Понятия о точности изделия. Факторы, влияющие на точность при изготовлении: точность станка, жесткость системы «Станок-приспособление-инструмент-деталь». | |
| | Практические занятия | |
| | 1 Решение технико-технологических задач: 2 Определение типа производства по объему выпуска и коэффициенту загрузки оборудования. 3 Решение технико-технологических задач: - определение метода получения заготовки по виду; - выбор метода получения заготовки в зависимости от материала и назначения Решение технико-технологических задач: -назначение и расчет общих и межоперационных припусков по справочникам | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 |
| | 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2 Выполнение опорного конспекта-таблицы по теме «Факторы, влияющие на точность при изготовлении деталей машин» | |
| Тема 3.2 Принципы базирования | Содержание учебного материала | 2 |
| | 1 Установка заготовок при обработке. Классификация баз по назначению (конструкторская, основная и вспомогательная, технологическая, измерительная), по лишаемым степеням свободы (установочная, направляющая, опорная). Совмещение баз. Принципы постоянства баз. Погрешность базирования и установки деталей, их определение. Понятие о размерной цепи. Влияние выбора баз на точность. | |

| | | |
|---|---|---|
| | Практические занятия | |
| | 1 Решение технико-технологических задач: - выбор базовых поверхностей в зависимости от назначения детали; -определение погрешности базирования и установки; | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | 1 |
| Тема 3.3 Приспособления для механической обработки | Содержание учебного материала | |
| | 1 Общие сведения о приспособлениях. Классификация: по назначению (станочные, сборочные, контрольные; для захвата, перемещения и перевертывания обрабатываемых заготовок и узлов); по степени специализации (универсальные, специализированные и специальные). Приспособления в зависимости от типа производства. | 2 |
| | 2 Базирование деталей в приспособлениях. Установочные детали и механизмы. Опоры (регулируемые и постоянные, самоустанавливающиеся и подводимые, стопорящиеся при помощи гидропласта, призмы. Установочные пальцы (цилиндрические, корпусные). Оправки (цилиндрические, конические и разжимные). Цанги. | 2 |
| | Практические занятия | |
| | 1 Изучение основных конструктивных элементов приспособлений. Расчет погрешности установки на призмах и пальцах. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2 Выполнение рефератов и опорных конспектов по темам: «Установочно-зажимные механизмы», «Приводы приспособлений». | 1 |
| Тема 3.4 Проектирования технологических процессов | Содержание учебного материала | |
| | 1 Этапы проектирования технологических процессов: выбор заготовки, технологических баз, определение последовательности и содержания технологических операций, назначение и расчет режимов обработки. | 2 |
| | 2 Построение технологического маршрута. Выбор способа получения заготовки в зависимости от конструкции детали, типа производства и размера партии изделий, определение технологической последовательности изготовления и контроля детали, выбор оборудования, приспособлений, режущего, измерительного, контрольного и вспомогательного инструментов. Понятие о технологичности конструкции | 2 |
| | Практические занятия | 1 |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----------|
| | 1 | Чтение технологических процессов обработки деталей | |
| | 2 | Составление технологических процессов обработки деталей | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 | Выполнение опорных конспектов по темам: « Автоматизация производства: понятие, классификация, цель, значение», «Средства автоматизации. Управление. Система управления. Средства управления. Система автоматического контроля, регулирования, сигнализации и защиты. Автоматизированные системы. АСУ: понятие, классификация, применение. Гибкие производственные системы. ГАЛ, ГАП, АРМ: понятие, классификация, состав, принципы построения, применение». | 1 |
| Раздел 4 | | | |
| Грузоподъемное оборудование | | | |
| Тема 4.1. | Содержание учебного материала | | |
| Грузоподъемные механизмы | 1 | Классификация, назначение, принцип действия и область применения ГПМ. Типы и технические характеристики ГПМ. Основные параметры грузоподъемных устройств: грузоподъемность, производительность, режим работы. Расчётные нагрузки и допускаемые напряжения. Грузозахватные приспособления. | 2 |
| | 2 | Назначение, применение, конструктивные особенности, достоинства и недостатки грузозахватных приспособлений. Крюки и петли; специальные захваты; выбор материалов, методов изготовления, область применения, принцип действия. Ковши, бадьи, грейферы; конструкция, принцип действия, область применения. | 2 |
| | 3 | Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Устройства, обеспечивающие безопасность работы. | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 | Расчёт механизма подъёма груза | |
| | 2 | Расчёт крюка на прочность | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 | Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | 10 |
| | 2 | Выполнение конспектов по вопросам: классификация перемещаемых грузов, правила страховки и знаковая сигнализация при перемещении грузов ГПМ. Ознакомление с таблицами, необходимыми для расчётов элементов ГПМ. | |
| Всего: | | | 21 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах» и лаборатории по дисциплинам общепрофессионального цикла.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету.
- комплекты учебно-методической документации;
- методические пособия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика. - М.: Академия, 2008
2. Шандров Б.В., Чудаков А.Д. Автоматизация производства.- М.: Академия, 2007
3. Келим Ю.М. типовые элементы систем автоматического управления. - М.: ИНФРА М.2007
4. Павлючков С.А. Автоматизация производства (металлообработка). Рабочая тетрадь. -М. :Академия , 2009
5. Аркуша А.И. Техническая механика, теоретическая механика и сопротивление материалов.- М.:ВШ, 2008
6. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения. -М. :Академия, 2005
7. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов.- М.:Академия ,2007
8. Чернов Н.Н. Фрезеровщик. - Ростов на Дону.: Феникс, 2006.
9. Багдасарова Т.А. Токарь – технология обработки. - М.: Академия, 2007
10. Багдасарова Т.А. Токарь – оборудование и технологическая оснастка. М.: Академия,2007
11. Багдасарова Т.А. Токарь – универсал. -М.: Академия,2006
12. Попов С.А. Шлифовальные работы. -М.: ВШ, 2002.
13. Вереина Л.И. Справочник токаря.- М.: Академия, 2006
- 14.Дополнительные источники:
 1. Максимов Н.В. Автоматизация производства на основе электронно-вычислительной техники.-М.: ВШ, 1987

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Уметь: | |
| Определять режим резания по справочнику и паспорту станка | практическая работа |
| Рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки | практическая работа |
| Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках; | практическая работа |
| Оформлять технической документации. | практическая работа |
| Знать: | |
| Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы | практическая работа, тестовый контроль, контроль выполнения индивидуальных домашних работ |
| Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка | практическая работа, тестовый контроль |
| Общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки | практическая работа контроль домашних опорных конспектов, тестовый контроль |
| Принцип базирования | практическая работа, тестовый контроль |
| Порядок оформления технической документации | практическая работа |
| Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин | практическая работа, тестовый контроль, контроль домашних опорных конспектов |
| Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; | практическая работа, тестовый контроль |
| Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подладки металлообрабатывающих станков различных типов | практическая работа, тестовый контроль |
| Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы | практическая работа, тестовый контроль |
| Назначение и правила применения режущего инструмента; | практическая работа, тестовый контроль |
| Углы, правила заточки и установки резцов и сверл; | лабораторная и практическая работа, тестовый контроль |
| Назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки | практическая работа, тестовый контроль |