

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «ПГК»
от 07.04.2023 г. № 297/1-03

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И
ИНСТРУМЕНТЫ**

«общепрофессиональный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

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

Самара, 2023

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
по направлениям: машиностроения и
металлообработки

Председатель _____ Н.В.Алябьева

Составитель: Лапицкая М.А., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа разработана на основе примерной основной образовательной программы, разработанной Государственным автономным профессиональным образовательным учреждением «Верхнесалдинский авиаметаллургический техникум» и зарегистрированной в государственном реестре ПООП под номером 15.02.12-170331 (дата регистрации в реестре 31.03.2017).

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» (по отраслям) разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 года N 755н с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований демонстрационного экзамена конкурса «Профессионалы» по компетенции 48 Промышленная механика и монтаж, утвержденные организацией Союз «Молодые профессионалы»:

- **Модуль 3 раздела 1** «Коммуникация, организация рабочего процесса и безопасность»;

– **Модуль 3 раздела 3 «Технология обслуживания, монтажа и сборки промышленного оборудования».**

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 18 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .. | 21 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 | 22 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 | 31 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» реализуется в рамках профессионального цикла ППССЗ.

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

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

| Код | Наименование результата обучения |
|-----|---|
| У 1 | Выбирать рациональный способ обработки деталей |
| У 2 | Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой |
| У 3 | Производить расчеты режимов резания |
| У 4 | Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента |
| У 5 | Читать кинематическую схему станка |
| У 6 | Составлять перечень операций обработки |
| У 7 | Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса |

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

| Код | Наименование результата обучения |
|------|--|
| Зн 1 | Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков |
| Зн 2 | Правила безопасности при работе на металлорежущих станках |
| Зн 3 | Основные положения технологической документации |
| Зн 4 | Методику расчета режимов резани |

| Код | Наименование результата обучения |
|------|--|
| Зн 5 | Основные технологические методы формирования заготовок |

Вариативная часть - не предусмотрено

С целью приведения содержания рабочей программы учебной дисциплины в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», номер уровня квалификации 2:

Знания профессионального стандарта:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------------------|--------------------------------------|
| З _{1.1} ПС | Виды абразивных материалов |
| З _{1.2} ПС | Оборудование для обработки отверстий |

С целью подготовки обучающихся для демонстрационного экзамена по компетенции «Промышленная механика и монтаж», содержание рабочей программы учебной дисциплины ориентировано на следующие технические требования, умения и знания:

**Технические требования демонстрационного экзамена по компетенции
Промышленная механика и монтаж**

| Модуль | Наименование результата обучения |
|----------------------|--|
| ТТ _{1.1} ДЭ | Коммуникация, организация рабочего процесса и безопасность |
| ТТ _{1.2} ДЭ | Технология обслуживания, монтажа и сборки промышленного оборудования |

Знания по стандартам ДЭ

| Код | Наименование результата обучения |
|----------------|--|
| | ТТ_{1.1}ДЭ Коммуникация, организация рабочего процесса и безопасность |
| З ₁ | принципы безопасной работы на токарных, фрезерных, сверлильных и заточных станках |
| | ТТ_{1.2}ДЭ Технология обслуживания, монтажа и сборки промышленного оборудования |
| З ₂ | элементы и применяемое оборудование в пневматических и гидравлических схемах |

Умения по стандартам ДЭ

| Код | Наименование результата обучения |
|-----|---|
| | ТТ_{1.2}ДЭ Технология обслуживания, монтажа и сборки промышленного |

| Код | Наименование результата обучения |
|----------------|--|
| | оборудования |
| У ₁ | выбирать правильные режимы резания при работе на токарном и фрезерном станке |

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» (по отраслям) и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------------|---|
| ВПД 1 | осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы |
| ПК 1.1 | Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу |
| ПК 1.2 | Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией |
| ПК 1.3 | Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией |
| ВПД 2 | осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования; |
| ПК 2.1 | Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. |
| ПК 2.2 | Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов. |
| ПК 2.3 | Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. |
| ПК 2.4 | Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием |
| ВПД 3 | организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию |
| ПК 3.1 | Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования. |
| ПК 3.2 | Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов |
| ПК 3.3 | Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования |
| ПК 3.4 | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства |

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны **сформироваться общие компетенции (ОК)**:

| Код | Наименование результата обучения |
|------|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 76 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 76 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 0 |
| практические занятия | 34 |
| контрольные работы | Не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| самостоятельная работа студента (всего) | 4 |
| в том числе: | |
| Самостоятельная работа на курсовой работой (проектом) | Не предусмотрено |
| <ul style="list-style-type: none"> - Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. - Подготовка рефератов, докладов, презентаций. - Расчетные работы | |
| Консультации | 2 |
| Итоговая аттестация в форме | 6, дз |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и дисциплины ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

| 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 | |
|--|--|---|--|---|
| РАЗДЕЛ 1 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ЗАГОТОВОК | | | | |
| Тема 1.1 Основные методы формообразования заготовок | Содержание учебного материала | | 10/2с.р. | |
| | 1 | Методы формообразования заготовок Основные группы формообразования заготовок и деталей машин. Общие понятия о металлорежущем инструменте. Общие сведения о металлорежущем оборудовании и приспособлении | 2 | Зн.5 |
| | 2 | Основы литейного производства Сущность литейного производства. Формовочные и стержневые смеси. Литниковая система | 2 | Зн.5 |
| | 3 | Специальные методы литья Литье в песчаные формы. Литье в металлические формы (кокильное); центробежное литье; литье под давлением; литье в оболочковые формы; литье по выплавляемым моделям; электрошлаковое литье. | 2 | Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |
| | 4 | Обработка материалов давлением Понятие о пластической деформации. Прокатное производство. Прессование и волочение, горячая и холодная штамповка, ковка, гибка | 4 | Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |
| | Лабораторные работы | | | Не предусмотрено |
| | Практические занятия | | | Не предусмотрено |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| 1 | Подготовка доклада на тему: «Сварка. Виды сварки» | 2 | | |
| РАЗДЕЛ 2 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ | | | | |
| Тема 2.1 Токарная обработка | Содержание учебного материала | | 12/6 | |
| | 1 | Классификация токарных станков | 2 | Зн.1; Зн.2, ТТ _{1.1} ДЭЗ ₁ , ТТ _{1.1} ДЭЗ ₂ |

| 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 |
|-----------------------------|--|---|---------------|--|
| | | Токарно – винторезные, револьверные, токарно-затыловочные станки. Обозначение марок станков, движение в станках, передачи, кинематические схемы. Принцип работы. Правила безопасности при работе на токарных станках | | |
| | 2 | Виды и назначение токарных резцов Проходные резцы, отрезные резцы, галтельные, фасонные и др., область применения. Материалы, применяемые при изготовлении резцов. Конструкционные и геометрические параметры токарных резцов. | 2 | Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |
| | 3 | Геометрия токарных резцов Конструктивные и геометрические параметры токарного резца. Основные плоскости | 4 | Зн.5 |
| | 4 | Элементы режима резания и срезаемого слоя Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Эмпирическая формула скорости резания при точении. | 2 | Зн.4 |
| | 5 | Сопrotивление резанию при токарной обработке Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Разложение силы резания на составляющие: R_x R_y R_z . Действие составляющих силы резания и их негативных значений на заготовку, резец, зажимное приспособление станка. Развернутые формулы для определения сил R_x R_y R_z в зависимости от различных факторов. Влияние различных факторов на силу резания. Расчет составляющих силы резания. Мощность, затрачиваемая на резание ($N_{рез.}$). | 2 | Зн.4 |
| | Лабораторные работы | | | Не предусмотрено |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | ПЗ 1. Анализ кинематической схемы токарного станка | 2 | У5 |
| | 2 | ПЗ 2. Определение геометрических параметров токарных резцов | 2 | У4 |
| | 3 | ПЗ 3. Расчет режимов резания при точении | 2 | У1; У3; У7, ТТ _{1.1} ДЭУ ₁ |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | Не предусмотрено |
| Тема 2.2 | Содержание учебного материала | | 6/8 | |

| 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 |
|--|--|---|-------------------|--|
| Осевая обработка | 1 | Классификация сверлильных станков Сверлильные станки. Обозначение марок станков, движение в станках, передачи, кинематические схемы. Принцип работы. Правила безопасности при работе на сверлильных станках | 2 | Зн.1; Зн.2, З _{1.2} ПС, ТТ _{1.1} ДЭЗ ₁ , ТТ _{1.1} ДЭЗ ₂ |
| | 2 | Обработка материалов сверлением Процесс осевой обработки. Типы сверл. Конструкция и геометрия осевого инструмента. Элементы режима резания. Силы, действующие на сверло. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное время. Материалы, применяемые при изготовлении сверл | 2 | Зн.4; Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |
| | 3 | Обработка материалов зенкерованием и развертыванием Назначение зенкерования и развертывания. Элементы режима резания. Конструкция и геометрические параметры зенкеров и разверток. Материалы, применяемые при изготовлении зенкеров и разверток. | 2 | Зн.4; Зн.5 |
| | Лабораторные работы | | | Не предусмотрено |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | ПЗ 4. Анализ кинематической схемы сверлильного станка | 2 | У5 |
| | 2 | ПЗ 5. Определение геометрических параметров сверл | 2 | У4 |
| | 3 | ПЗ 6. Расчет режимов резания при сверлении | 2 | У1; У3; У7 |
| | 4 | ПЗ 7. Расчет режима резания при зенкеровании и развертывании | 2 | У1; У3; У7 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | Не предусмотрено |
| Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием | Содержание учебного материала | | 6/6/2 с.р. | |
| | 1 | Классификация фрезерных станков Фрезерные станки. Обозначение марок станков, движение в станках, передачи, кинематические схемы. Принцип работы. Правила безопасности при работе на фрезерных станках | 2 | Зн.1; Зн.2, ТТ _{1.1} ДЭЗ ₁ , ТТ _{1.1} ДЭЗ ₂ |
| | 2 | Обработка материалов торцевым фрезерованием. Принцип фрезерования. Торцовое фрезерование. Конструкция и геометрия торцевых фрез. Элементы режима резания. Основное время. Силы, действующие | 2 | Зн.4; Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |

| 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 |
|-------------------------------------|--|---|---------------|--|
| | | на фрезу. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Износ фрез. Материалы, применяемые при изготовлении торцевых фрез | | |
| | 3 | Обработка материалов цилиндрическим фрезерованием Принцип фрезерования. Цилиндрическое фрезерование. Конструкция и геометрия торцевых фрез. Элементы режима резания. Основное время. Силы, действующие на фрезу. Мощность резания. Износ фрез. Материалы, применяемые при изготовлении цилиндрических фрез. | 2 | Зн.4; Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |
| | | Лабораторные работы | | Не предусмотрено |
| | | Практические занятия | | |
| | 1 | ПЗ 8. Анализ кинематической схемы фрезерного станка | 2 | У5 |
| | 2 | ПЗ 9. Определение геометрических параметров фрез | 2 | У4 |
| | 3 | ПЗ 10. Расчет режимов резания при фрезеровании | 2 | У1; У3; У7, ТТ _{1.1} ДЭУ ₁ |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 | Решение задачи по расчету скорости резания при фрезеровании | 2 | |
| Тема 2.4 Резьбонарезание | Содержание учебного материала | | 8/2 | |
| | 1 | Классификация резьбообрабатывающих станков Общие сведения о резьбофрезерных станках. Резьбошлифовальные станки. Станки для нарезания резьбы метчиками. Обозначение марок станков, движение в станках, передачи, кинематические схемы. Принцип работы. Правила безопасности при работе на резьбообрабатывающих станках | 2 | Зн.1; Зн.2 |
| | 2 | Нарезание резьбы резцами Сущность метода нарезания резьбы резцами. Конструктивные элементы и геометрия. Элементы резания при нарезании резьбы. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Материалы, применяемые при изготовлении резьбовых резцов | 2 | Зн.4; Зн.5 |
| | 3 | Нарезание резьбы метчиками и плашками Сущность метода нарезания резьбы метчиками и плашками. Конструктивные элементы и геометрия. Классификация плашек и метчиков. Элементы резания. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Материалы, | 2 | Зн.4; Зн.5 |

| 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 |
|-----------------------------------|--|--|---------------|--|
| | | применяемые при изготовлении метчиков и плашек | | |
| | 4 | <p>Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами</p> <p>Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Сущность метода резбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное время резбонарезания с учетом пути врезания. Материалы, применяемые при изготовлении гребенчатых и дисковых фрез</p> | 2 | Зн.4; Зн.5 |
| | | Лабораторные работы | | Не предусмотрено |
| | | Практические занятия | | |
| | 1 | ПЗ 11. Расчет режимов резания при резбонарезании | 2 | У1; У3; У7 |
| Тема 2.5 Зубонарезание | | Содержание учебного материала | 4/2 | |
| | 1 | <p>Классификация зубообрабатывающих станков</p> <p>Классификация и назначение. Зубодолбежные станки. Зубофрезерные станки. Зубострогальные станки. Зубоотделочные станки. Обозначение марок станков, движение в станках, передачи, кинематические схемы. Принцип работы. Правила безопасности при работе на зубообрабатывающих станках</p> | 2 | Зн.1; Зн.2 |
| | 2 | <p>Нарезание зубьев зубчатых колёс</p> <p>Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования и обката. Дисковые и концевые фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время. Конструкция и геометрия долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Основное время зубодолбления. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении. Шевингование зубчатых колес</p> | 2 | Зн.4; Зн.5 |
| | | Лабораторные работы | | Не предусмотрено |
| | | Практические занятия | | |
| 1 | ПЗ 12. Расчет режимов резания при зубонарезании | 2 | У1; У3; У7 | |
| Тема 2.6 | | Содержание учебного материала | 8/2 | Не предусмотрено |

| 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 |
|---|--|--|------------------|--|
| Шлифование | 1 | Классификация шлифовальных станков Назначение и классификация шлифовальных станков. Схемы движений в шлифовальных станках. Круглошлифовальные станки. Внутришлифовальные станки. Плоскошлифовальные станки. Суперфинишные станки. Обозначение марок станков, движение в станках, передачи, кинематические схемы. Принцип работы. Правила безопасности при работе на шлифовальных станках | 2 | Зн.1; Зн.2, З _{1.1} ПС, ТТ _{1.1} ДЭЗ ₁ , ТТ _{1.1} ДЭЗ ₂ |
| | 2 | Абразивные инструменты Сущность метода шлифования. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга, характеристика брусков, сегментов, абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. | 2 | Зн.4; Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |
| | 3 | Процессы шлифования Виды шлифования. Элементы резания. Расчет машинного времени. Особенности внутреннего шлифования и плоского шлифования. Машинное время. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными порошками. | 2 | Зн.4; Зн.5 |
| | 4 | Доводочные процессы Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления. Элементы режима резания. Основное время. Притирка (лаппинг-процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования. Техника безопасности. | 2 | Зн.1; Зн.2 |
| | Лабораторные работы | | | Не предусмотрено |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | ПЗ 13. Расчет режимов резания при шлифовании | 2 | У1; У3; У7 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | Не предусмотрено | |
| Тема 2.7 | Содержание учебного материала | | 14/8 | |
| Технологическая | 1 | Технологическая документация | 2 | Зн.3 |

| 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 |
|-----------------------------|--|---|---------------|--|
| документация | | Маршрутная карта. Карта эскизов. Операционная карта. Ведомость оснастки. Ведомость материалов. Ведомость технологических документов. Требования, предъявляемые к операционным эскизам. Правила оформления маршрутных карт по ГОСТ 3.1118-82, операционных карт по ГОСТ 3.1404-86, карт эскизов по ГОСТ 3.1105-84. | | |
| | 2 | Последовательность составления маршрута обработки деталей типа тел вращения (МК) Технологические процессы с использованием методов обработки со снятием материала. Основные положения. Технологические процессы токарной обработки. | 4 | Зн.3; Зн.4; Зн.5 |
| | 3 | Технология изготовления детали «Вал» Составление маршрута обработки детали, заполнение технологической документации по изготовлению детали «Вал»: маршрутных карт по ГОСТ 3.1118-82, операционных карт по ГОСТ 3.1404-86, карт эскизов по ГОСТ 3.1105-84. | 4 | Зн.3; Зн.4; Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |
| | 4 | Технология изготовления детали «Втулка» Составление маршрута обработки детали, заполнение технологической документации по изготовлению детали «Втулка»: маршрутных карт по ГОСТ 3.1118-82, операционных карт по ГОСТ 3.1404-86, карт эскизов по ГОСТ 3.1105-84. | 4 | Зн.3; Зн.4; Зн.5, ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 24; ЛР 25 |
| | Лабораторные работы | | | Не предусмотрено |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | ПЗ 14. Составление маршрутной карты изготовления детали «Валик» | 2 | У2; У6 |
| | 2 | ПЗ 15. Составление операционных карт изготовления детали «Валик» | 2 | У2; У6 |
| | 3 | ПЗ 16. Составление карты эскизов детали «Валик» | 4 | У2; У6 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | Не предусмотрено |
| Итоговое занятие | | 2 | Зн.1 – Зн.5 | |
| Консультации | | 2 | | |

| 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 |
|-----------------------------|--|---------------|--|
| | Экзамен | 6 | Зн.1 – Зн.5 У 1 – У7 |
| | ВСЕГО | 116 | |

Образовательные и личностные результаты освоения учебной дисциплины

ОП 08. Обработка металлов резанием, станки и инструменты

| Код | Наименование результата обучения |
|-----|---|
| У 1 | Выбирать рациональный способ обработки деталей |
| У 2 | Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой |
| У 3 | Производить расчеты режимов резания |
| У 4 | Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента |
| У 5 | Читать кинематическую схему станка |
| У 6 | Составлять перечень операций обработки |
| У 7 | Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса |

| Код | Наименование результата обучения |
|------|--|
| Зн 1 | Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков |
| Зн 2 | Правила безопасности при работе на металлорежущих станках |
| Зн.3 | Основные положения технологической документации |
| Зн.4 | Методику расчета режимов резания |
| Зн.5 | Основные технологические методы формирования заготовок |

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| З _{1.1} ПС | Виды абразивных материалов |
| З _{1.2} ПС | Оборудование для обработки отверстий |

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| ЛР 18 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР 19 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. |
| ЛР 20 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР 21 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР 22 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР 23 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР 24 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |
| ЛР 25 | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории "Процессы формообразования, металлообработка и инструменты"

Оборудование лаборатории:

- компьютерный стол-13 шт.;
- стол-3 шт.;
- компьютерный стул-16 шт.
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект кодотранспорантов;
- комплекты деталей, режущих инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- заготовки;
- кодоскоп;
- мультимедиа – комплект.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 432 с.
2. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы (2-е изд., стер.) учеб. Пособие, 2015.
3. Адашкин А.М. Современный режущий инструмент. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 224 с
4. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 272 с

5. Солнцев Ю. П., Ермаков Б. С., Пирайнен . Ю. С 601 Технология конструкционных материалов : Учебник для вузов . -изд. 5-е, стереотип.-СПб : ИМИЗДАТ, 2017. - 504 С., ил.
6. Технология литейного производства [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Категоренко [и др.]; под ред. Ю. И. Категоренко, В. М. Миляева. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2018. 684 с.
7. А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. Теория обработки материалов давлением — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 130 с
8. Б.И. Черпаков «Технологическое оборудование машиностроительного производства» – М.: Академия, 2015г. -415с
9. Завистовский С. Э. Технологическое оборудование машиностроительного производства РИПО, 2019. 353 с. : ил., табл., схем.
10. Л. И. Вереина, М. М. Краснов Конструкции и наладка токарных станков Инфра-М, 2019. – 480с

Для студентов

1. Нефедов Н. А., Осипов К. А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту. - М.: Машиностроение, 2014. – 448 с.
2. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 80 с
3. Справочник технолога-машиностроителя В 2 т – т.1 / Под ред. А.Г. Косиловой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2015. – 912 с.
4. Справочник технолога-машиностроителя В 2 т – т.2 / Под ред. А.Г. Косиловой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2015. – 944 с.
5. Н.Н.Чернов «Технологическое оборудование (Металлорежущие станки)» 2014г

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Гапонкин В.А., Лукашев Л.К., Суворова Т.Г. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки. - М.: Машиностроение, 1990.– 448 с.
2. Гини Э.Ч. Технология литейного производства: специальные виды литья. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 352 с.
3. Слесарные работы [Электронный ресурс]. URL: <http://metalhandling.ru/>.

4. Технология конструкционных материалов. Под ред. А.М. Дальского. М.: Машиностроение, 2002. – 511 с.
5. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Книга для станочника. М.: ИРПО; Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.
6. Режимы резания металлов. Справочник под ред. Ю.В.Барановского. – М.: НИИТавтопром, 1972.— 408 с.
7. Нефедов Н. А., Осипов К. А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту. - М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
8. Солнцев Ю.П. Материаловедение. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 496 с
9. Черепяхин А.А., Клепиков В.В. Процессы формообразования и инструменты. - Издательство: "КУРС", 2017.-432 с.

Для студентов

1. Аршинов В.А. Резание металлов и режущий инструмент, Машиностроение, 2003 - 440с.
2. Лакирев С.Г. Обработка отверстий: справочник, М: Машиностроение, 2002 - 208с.
3. Режимы резания металлов. Справочник под ред. Ю.В.Барановского. – М.: НИИТавтопром, 1972.— 408 с.
4. Нефедов Н. А., Осипов К. А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту. - М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.

Интернет-ресурсы

1. Каталоги высокопроизводительного инструмента <https://abamet-shop.ru/info/brands-catalog/>
2. Металлорежущие станки и металлорежущее оборудование https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fmail.stanki-katalog.ru%2Fsprav.htm&cc_key=
3. Оснастка и приспособления для станков <https://mekkain.ru/katalog/osnastka-i-prisposobleniya/?tpl=2>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <p>Умения:</p> <p>У 1 Выбирать рациональный способ обработки деталей</p> <p>У 2 Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p>У 3 Производить расчеты режимов резания</p> <p>У 4 Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента</p> <p>У 5 Читать кинематическую схему станка</p> <p>У 6 Составлять перечень операций обработки</p> <p>У 7 Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса</p> | <p>- текущий контроль в форме практических занятий по анализу кинематических схем металлорежущих станков; расчетов режимов резания, оформлению технологической документации</p> |
| <p>Знания:</p> <p>Зн.1 Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков</p> <p>Зн.2 Правила безопасности при работе на металлорежущих станках</p> <p>Зн.3 Основные положения технологической документации</p> <p>Зн.4 Методику расчета режимов резания</p> <p>Зн.5 Основные технологические методы формирования заготовок</p> <p>31.1 ПС Виды абразивных материалов</p> <p>31.2 ПС Оборудование для обработки отверстий</p> | <p>-устный и письменный опрос (фронтальный и индивидуальный)</p> <p>Экзамен</p> |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

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

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|--|--|---|--|--------------|
| <p>ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу ПК 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией ПК 1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p> | | | | |
| <p>Уметь: У 1 Выбирать рациональный способ обработки деталей У 3 Производить расчеты режимов резания У 7 Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса</p> | <p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 3. Расчет режимов резания при точении – ПЗ 6. Расчет режимов резания при сверлении – ПЗ 7. Расчет режима резания при зенкеровании и развертывании – ПЗ 10. Расчет режимов резания при фрезеровании – ПЗ 11. Расчет режимов резания при резбонарезании – ПЗ 12. Расчет режимов резания при зубонарезании – ПЗ 13. Расчет режимов резания при шлифовании | <p>2 2 2 2 2 2 2</p> | <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы</p> | <p>4</p> |
| <p>Знать: Зн.1</p> | <p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> | | | |

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|---|--|---|---|--------------|
| <p>Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков Зн.4 Методику расчета режимов резания Зн.5 Основные технологические методы формирования заготовок</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Тема 1.1 Основные методы формообразования заготовок – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием – Тема 2.4 Резьбонарезание – Тема 2.5 зубонарезание – Тема 2.6 Шлифование – Тема 2.7 Технологическая документация | <p>10 4 4 4 6 2 4 6</p> | | |
| <p>Уметь: У 2 Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой У 6 Составлять перечень операций обработки</p> | <p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 14. Составление маршрутной карты изготовления детали «Валик» – ПЗ 15. Составление операционных карт изготовления детали «Валик» – ПЗ 16. Составление карты эскизов детали «Валик» | <p>2 2 4</p> | <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы</p> | <p>4</p> |
| <p>Знать: Зн.3 Основные положения технологической документации</p> | <p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тема 2.7 Технологическая документация | <p>14</p> | | |
| <p>Уметь:</p> | <p>Наименование практических занятий:</p> | | <p>Тематика самостоятельной</p> | <p>4</p> |

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|--|---|--------------|---|--------------|
| У 4 Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента | – ПЗ 2. Определение геометрических параметров токарных резцов – ПЗ 5. Определение геометрических параметров сверл – ПЗ 9. Определение геометрических параметров фрез | 2 | работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы | |
| | | 2 | | |
| | | 2 | | |
| Знать: Зн.5 Основные технологические методы формирования заготовок | Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием | 6 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы | 4 |
| | 2 | | | |
| | 4 | | | |
| Уметь: У 5 Читать кинематическую схему станка | Наименование практических занятий: – ПЗ 1. Анализ кинематической схемы токарного станка – ПЗ 4. Анализ кинематической схемы сверлильного станка – ПЗ 8. Анализ кинематической схемы фрезерного станка | 2 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы | 4 |
| | 2 | | | |
| | 2 | | | |
| Знать: Зн.1 Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков Зн.2 Правила безопасности при работе на металлорежущих станках | Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием – Тема 2.4 Резьбонарезание – Тема 2.5 зубонарезание – Тема 2.6 Шлифование | 2 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы | 4 |
| | 2 | | | |
| | 4 | | | |
| ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода- | | | | |

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|---|---|---|--|--------------|
| <p>изготовителя ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов ПК 2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием</p> | | | | |
| <p>Уметь: У 1 Выбирать рациональный способ обработки деталей У 3 Производить расчеты режимов резания У 7 Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса</p> | <p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 3. Расчет режимов резания при точении – ПЗ 6. Расчет режимов резания при сверлении – ПЗ 7. Расчет режима резания при зенкеровании и развертывании – ПЗ 10. Расчет режимов резания при фрезеровании – ПЗ 11. Расчет режимов резания при резьбонарезании – ПЗ 12. Расчет режимов резания при зубонарезании – ПЗ 13. Расчет режимов резания при шлифовании | <p>2 2 2 2 2 2 2</p> | <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы</p> | <p>4</p> |
| <p>Знать: Зн.1 Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков Зн.4 Методику расчета режимов резания</p> | <p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тема 1.1 Основные методы формообразования заготовок – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием – Тема 2.4 Резьбонарезание – Тема 2.5 Зубонарезание – Тема 2.6 Шлифование – Тема 2.7 Технологическая документация | <p>10 4 4 4 6 2 4 6</p> | | |

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|---|--|---------------------|---|--------------|
| Зн.5 Основные технологические методы формирования заготовок | | | | |
| Уметь: У 2 Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой У 6 Составлять перечень операций обработки | Наименование практических занятий: <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 14. Составление маршрутной карты изготовления детали «Валик» – ПЗ 15. Составление операционных карт изготовления детали «Валик» – ПЗ 16. Составление карты эскизов детали «Валик» | 2 2 4 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы | 4 |
| Знать: Зн.3 Основные положения технологической документации | Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: <ul style="list-style-type: none"> – Тема 2.7 Технологическая документация | 14 | | |
| Уметь: У 4 Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента | Наименование практических занятий: <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 2. Определение геометрических параметров токарных резцов – ПЗ 5. Определение геометрических параметров сверл – ПЗ 9. Определение геометрических параметров фрез | 2 2 2 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов | 4 |
| Знать: Зн.5 Основные технологические | Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: <ul style="list-style-type: none"> – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка | 6 | | |

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|--|---|----------------------------|---|--------------|
| методы формирования заготовок | – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием | 2 4 | Расчетные работы | |
| Уметь: У 5 Читать кинематическую схему станка | Наименование практических занятий: – ПЗ 1. Анализ кинематической схемы токарного станка – ПЗ 4. Анализ кинематической схемы сверлильного станка – ПЗ 8. Анализ кинематической схемы фрезерного станка | 2 2 2 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы | 4 |
| Знать: Зн.1 Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков Зн.2 Правила безопасности при работе на металлорежущих станках | Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием – Тема 2.4 Резьбонарезание – Тема 2.5 Зубонарезание – Тема 2.6 Шлифование | 2 2 2 2 2 4 | | |
| <p>ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов</p> <p>ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</p> <p>ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства</p> | | | | |
| Уметь: У 1 Выбирать рациональный способ обработки деталей | Наименование практических занятий: – ПЗ 3. Расчет режимов резания при точении – ПЗ 6. Расчет режимов резания при сверлении | 2 2 2 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим | 4 |

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|--|---|--|---|--------------|
| <p>У 3 Производить расчеты режимов резания</p> <p>У 7 Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса</p> | <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 7. Расчет режима резания при зенкеровании и развертывании – ПЗ 10. Расчет режимов резания при фрезеровании – ПЗ 11. Расчет режимов резания при резьбонарезании – ПЗ 12. Расчет режимов резания при зубонарезании – ПЗ 13. Расчет режимов резания при шлифовании | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>занятиям</p> <p>Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой.</p> <p>Подготовка рефератов, докладов</p> <p>Расчетные работы</p> | |
| <p>Знать:</p> <p>Зн.1 Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков</p> <p>Зн.4 Методику расчета режимов резания</p> <p>Зн.5 Основные технологические методы формирования заготовок</p> | <p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тема 1.1 Основные методы формообразования заготовок – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием – Тема 2.4 Резьбонарезание – Тема 2.5 Зубонарезание – Тема 2.6 Шлифование – Тема 2.7 Технологическая документация | <p>10</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>6</p> | | |
| <p>Уметь:</p> <p>У 2 Оформлять технологическую и</p> | <p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 14. Составление маршрутной карты изготовления детали «Валик» | <p>2</p> | <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка отчетов по</p> | <p>4</p> |

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|--|---|--|---|--------------|
| другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой У 6 Составлять перечень операций обработки | – ПЗ 15. Составление операционных карт изготовления детали «Валик» | 2 | лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы | |
| | – ПЗ 16. Составление карты эскизов детали «Валик» | 4 | | |
| Знать: Зн.3 Основные положения технологической документации | Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Тема 2.7 Технологическая документация | 14 | | |
| Уметь: У 4 Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента | Наименование практических занятий: – ПЗ 2. Определение геометрических параметров токарных резцов – ПЗ 5. Определение геометрических параметров сверл – ПЗ 9. Определение геометрических параметров фрез | 2 2 2 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Подготовка рефератов, докладов Расчетные работы | 4 |
| | Знать: Зн.5 Основные технологические методы формирования заготовок | Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием | | |
| Уметь: У 5 Читать кинематическую схему станка | Наименование практических занятий: – ПЗ 1. Анализ кинематической схемы токарного станка – ПЗ 4. Анализ кинематической схемы сверлильного станка – ПЗ 8. Анализ кинематической схемы фрезерного станка | 2 2 2 | Тематика самостоятельной работы: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям Работа с нормативно- | 4 |
| | Знать: Зн.1 | Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: | | |

| Наименование образовательного результата ФГОС СПО | Виды учебной деятельности | Кол-во часов | Самостоятельная внеаудиторная работа | Кол-во часов |
|--|--|---|---|--------------|
| <p>Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков</p> <p>Зн.2 Правила безопасности при работе на металлорежущих станках</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Тема 2.1 Токарная обработка – Тема 2.2 Осевая обработка – Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием – Тема 2.4 Резьбонарезание – Тема 2.5 Зубонарезание – Тема 2.6 Шлифование | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> | <p>справочной, учебной и технической литературой.</p> <p>Подготовка рефератов, докладов</p> <p>Расчетные работы</p> | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций |
|--------------|--|---------------------|---|---|
| 1. | Классификация токарных станков | 2 | Метод мозгового штурма (мозговой атаки) | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 2. | Виды и назначение токарных резцов | 2 | Метод мозгового штурма (мозговой атаки) | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 3. | Геометрия токарных резцов | 4 | Метод мозгового штурма (мозговой атаки) | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 4. | ПЗ 3. Расчет режимов резания при точении | 2 | Метод самостоятельной работы | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 5. | Классификация сверлильных станков | 2 | Метод мозгового штурма (мозговой атаки) | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 6. | ПЗ 6. Расчет режима резания при сверлении | 2 | Метод самостоятельной работы | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 7. | ПЗ 7. Расчет режимов резания при зенкеро­вании и развертывании | 2 | Интерактивный метод проектов | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 8. | Классификация фрезерных станков | 2 | Метод мозгового штурма (мозговой атаки) | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 9. | ПЗ 10. Расчет режимов резания при фрезеровании | 2 | Метод самостоятельной работы | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 10. | ПЗ 11. Расчет режимов резания при резьбонарезании | 2 | Метод самостоятельной работы | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 11. | ПЗ 13. Расчет режимов резания при шлифовании | 2 | Метод самостоятельной работы | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 12. | ПЗ 14. Составление маршрутной карты изготовления детали | 2 | Метод самостоятельной работы, | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; |

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций |
|-------|--|--------------|--|---|
| | «Валик» | | метод проектов | ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 13. | ПЗ 15. Составление операционных карт изготовления детали «Валик» | 2 | Метод самостоятельной работы, метод проектов | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |
| 14. | ПЗ 16. Составление карты эскизов детали «Валик» | 4 | Метод самостоятельной работы, метод проектов | ОК 1 -ОК 11; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.4; ПК 3.1-ПК3.4 |

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу. |
| ПК 1.2 | Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией. |
| ПК 1.3 | Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией. |

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| ПК 2.1 | Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. |
| ПК 2.2 | Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов. |
| ПК 2.3 | Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. |
| ПК 2.4 | Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием. |
| ПК 3.1 | Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования. |
| ПК 3.2 | Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов. |
| ПК 3.3 | Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. |
| ПК 3.4 | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства. |

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОП. 08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты
для специальности

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

| Дата | Предмет актуализации | Подпись лица, ответственног о за актуализацию |
|------------------|---|---|
| 10.06.2021г . | Актуализация информационного обеспечения (источников). Добавлено: 1. Солнцев Ю. П., Ермаков Б. С., Пирайнен . Ю. С 601 Технология конструкционных материалов : Учебник для вузов . -изд. 5-е, стереотип.- СПб : ИМИЗДАТ, 2017. - 504 С., ил. 2. Технология литейного производства [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Категоренко [и др.]; под ред. Ю. И. Категоренко, В. М. Миляева. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2018. 684 с. 3. А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. Теория обработки материалов давлением — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 130 с 4. Завистовский С. Э. Технологическое оборудование машиностроительного производства РИПО, 2019. 353 с. : ил., табл., схем. 5. Каталоги высокопроизводительного инструмента https://abamet-shop.ru/info/brands-catalog/ 6. Л. И. Вереина, М. М. Краснов Конструкции и наладка токарных станков Инфра-М, 2019. – 480 7. Металлорежущие станки и металлорежущее оборудование https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fmail.stanki-katalog.ru%2Fsprav.htm&cc_key= 8. Оснастка и приспособления для станков https://mekkain.ru/katalog/osnastka-i-prisposobleniya/?tpl=2 | |
| 27.06.2022г . | Внесена информация о личностных результатах из рабочей программы воспитания данной специальности, скорректирована форма тематического плана рабочей программы | |
| 24.04.2023г . | В рабочую программу добавлен профессиональный стандарт 40.077 «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», добавлены требования для демонстрационного экзамена по компетенции «Промышленная механика и монтаж», актуализирована литература | |
| | | |
| | | |
| | | |

Лапицкая Мария Александровна

Преподаватель дисциплины "Обработка металлов резанием, станки и инструменты"

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

программы подготовки специалистов среднего звена

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)