**ПРОГРАММа МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КоМПЛЕКСА 05.02.**

**Конструирование режущего инструмента**

2014 г.

Рабочая программа **МДК.05.02. Конструирование режущего инструмента** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) **151901 Технология машиностроения**  по программе углубленной подготовки.

Организация-разработчик: **Областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Смоленский промышленно экономический колледж»**

Разработчик: Терещенкова С.В. - преподаватель специальных дисциплин

Утверждена Научно-методическим советом ОГБПОУ СмолАПО

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г.

 Рассмотрена на заседании кафедры

«Технология машиностроения»

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А.Володин

# **Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт программы МДК 05.02 | стр.   4 |
| 2. Результаты освоения МДК 05.02 | 6 |
| 3. Структура и содержание МДК 05.02 | 7 |
| 4. Условия реализации программы МДК 05.02 | 19 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения МДК 05.02 | 24 |

**паспорт ПРОГРАММЫ**

**МДК.05.02 КОНСТУИРОВАНИЕ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА**

**1.1.** Программа МДК 05.02 (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО ***151901 Технология машиностроения*** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **КОНСТУИРОВАНИЕ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК – 1.1** | Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. |
| **ПК – 1.2** | Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. |
| **ПК – 1.3** | Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. |
| **ПК– 1.5** | Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей. |

**1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения МДК 05.02**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения МДК 05.02 должен:

**иметь практический опыт:**

- навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании;

- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;

**уметь:**

- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента,

- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;

**знать:**

- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;

- виды лезвийного инструмента и область его применения;

**1.3. Рекомендуемое количество часов/зачетных единиц на освоение программы МДК 05.02:**

всего – 96 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 96 часов/2 зачетные единицы, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 96часов;

самостоятельной работы обучающегося – 32 часа;

# **2. результаты освоения МДК 05.02**

Результатом освоения МДК 05.02 является овладение студентами видом профессиональной деятельности **Конструирование режущего инструмента,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ПК – 1.1** | Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. |
| **ПК – 1.2** | Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. |
| **ПК – 1.3** | Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. |
| **ПК– 1.5** | Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. |
| **ПК–3.1** | Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей. |
| **ОК – 1** | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| **ОК – 2** | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| **ОК – 3** | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| **ОК –4** | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| **ОК –5** | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности |
| **ОК –6** | Работать в коллективе и команде, обеспечивать |
| **ОК –7** | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| **ОК –8** | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| **ОК –9** | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |
| **ОК –10** | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и содержание МДК.05.02**

**3.1. Содержание обучения МДК 05.02 Конструирование режущего инструмента**

# **Тематический план и содержание учебной дисциплины *Конструирование режущего инструмента***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** Основы конструирования режущего инструмента |  | | |  |  |
| **Тема 1.1.** Общие понятия и классификация | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *3* |
| 1 | | Общие понятия и задачи конструирования. |
| 2 | | Классификация режущего инструмента по кинематике их работы и конструкции |
| Лабораторные работы | | | *-* |  |
| Практические занятия: | | | *2* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента**:** изучение материала по теме, составление опорного конспекта по теме, подготовка докладов. | | | *1* |
| **Тема 1.2.** Основные части режущего инструмента | Содержание учебного материала | | | ***7*** | *3* |
| 1 | | Рабочая часть |
| 2 | | Соединительная часть |
| Лабораторные работы | | | *-* |  |
| Практические занятия: | | |  |
| 1 | |  | *2* |
| 2 | |  | *2* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: Изучение материала по теме, составление опорного конспекта по теме. | | | *1* |
| **Тема 1.3.** Рабочий чертеж и технические условия | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | | Характеристика рабочего чертежа режущего инструмента |
| 2 | | Составление рабочих чертежей режущего инструмента с учетом технических условий. |
| Лабораторные работы | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, рефераты, работа снормативными материалами, подготовка докладов | | | *1* |
| **Раздел 2.** Материалы для изготовления режущего инструмента.  **Тема 2.1**. Материалы для изготовления режущего инструмента. | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | Инструментальные углеродистые стали. | |
| 2 | Инструментальные углеродистые стали. | |
| 3 | Инструментальные быстрорежущие стали | |  |  |
| 4 | Твердые сплавы | |  |  |
| 5 | Минералокерамические материалы | |  |  |
| 6 | Конструкционные стали для корпусов | |  |  |
| Лабораторные работы | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа снормативно-справочными материалами. | | | *1* |
| **Раздел 3.** Резцы общего назначения |  | | |  |
| **Тема 3.1.** Резцы общего назначения | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *3* |
| 1 | | Основные положения |
| 2 | | Расчет резцов на прочность и жесткость |
|  | |  |
|  | |  |
| Лабораторная работа: Измерение геометрических параметров токарных резцов. | | | *2* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа снормативно-справочными материалами. | | | *1* |
| **Тема 3.2.** Токарные резцы, оснащенные твердыми сплавами. | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *3* |
| 1 | | Классификация резцов по конструкции. ятияорные на процесс резания |
| 2 | | Твердосплавные напайные изделия |
| 3 | | Резцы с механическим креплением пластин |
| 4 | | Минералокерамические резцы |  |  |
| 5 | | Алмазные резцы |  |  |
| 6 | | Резцы из эльбора |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие:. | | | *2* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа снормативно-справочными материалами, выбор режимов резания. | | | *1* |
| **Тема 3.3.** Строгальные резцы | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | | Характеристика строгальных резцов |
| 2 | | Стружколоматели (стружкозавиватели) |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа снормативно-справочными материалами, доклады. | | | *1* |
| **Тема 3.4.** Фасонные резцы | Содержание учебного материала | | | ***7*** | *3* |
| 1 | | Основные положения |
| 2 | | Графический способ определения профиля фасонного круглого резца |
| 3 | | Расчет круглого фасонного резца |
| 4 | | Заточка фасонных резцов |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие: | | | *4* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа снормативно-справочными материалами, доклады. | | | *1* |
| **Раздел 4** Инструмент для обработки отверстий |  | | |  |  |
| **Тема 4. 1** Спиральные сверла | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | | Типы сверл и их классификация |
| 2 | | Конструктивные элементы спирального сверла |
| 3 | | Способы улучшенной заточки спирального сверла |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *2* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа снормативно-справочными материалами, доклады. | | | *1* |
| **Тема 4.2** Перовые сверла | Содержание учебного материала | | | ***6*** | *3* |
| 1 | | Классификация сверл |
| 2 | | Геометрические элементы |
| 3 | | Комбинированные сверла |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие:. | | | *2* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа с нормативно-справочными материалами, расчет скорости резания при точении. | | | *1* |
| **Тема 4.3** Сверла оснащенные твердым сплавом | Содержание учебного материала | | | ***4*** | *2* |
| 1 | | Спиральные сверла из твердого сплава с цилиндрическим хвостовиком. |
| 2 | | Спиральные сверла с монолитной рабочей частью. |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, рефераты, выбор режущего инструмента, работа с нормативно-справочной литературой. | | | *1* |
| Ответы на контрольные вопросы по теме: «Заточка и доводка токарных резцов» | | |  | *3* |
| **Тема 4.4** Сверла для глубокого сверления | Содержание учебного материала | | | ***7*** |
| 1 | | Два способа сверления глубоких отверстий |
| 2 | | Многокромочные сверла. |
| 3 | | Сверла одностороннего резания |  |  |
| 4 | | Кольца для кольцевого сверления |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие: | | | *2* |
| Контрольные работы | | | ***2*** |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач:. | | | *1* |
| **Тема 4.5** Зенкеры | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | | Конструктивные элементы зенкеров |
| 2 | | Зенкеры для увеличения диаметра отверстий |
| 3 | | Зенкеры для различных поверхностей |
| 4 | | Заточка |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, рефераты, выбор режущего инструмента, работа с нормативно-справочной литературой, доклады | | | *1* |
|  | | |  |
| **Тема 4.6** Развертки | Содержание учебного материала | | | ***7*** | *2* |
| 1 | | Конструкция разверток |
| 2 | | Особенности основных типов разверток |
| 3 | | Раскатники для отверстий |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие: | | | *2* |
| Контрольные работы | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *2* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, выбор режущего инструмента, работа с нормативно-справочной литературой, доклады, доклады, расчет режимов резания. | | | *1* |
| **Раздел 5.** Фрезы |  | | |  |  |
| **Тема 5.1** Основные положения | Содержание учебного материала | | | ***4*** | *2* |
| 1 | Части фрезы | |
| 2 | Геометрические параметры режущей части фрезы | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, доклады, рефераты, задачи по расчету режимов резания, работа с нормативно- справочной литературой | | | *2* |
| **Тема 5.2** Фрезы с остроконечными зубьями | Содержание учебного материала | | | ***7*** | *3* |
| 1 | Цилиндрические фрезы с остроконечными зубьями | |
| 2 | Торцовые фрезы с остроконечными зубьями | |  |  |
| 3 | Дисковые фрезы с остроконечными зубьями | |  |  |
| 4 | Концевые и фасонные фрезы с остроконечными зубьями | |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие: | | | *4* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *1*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, задачи по расчету режимов резания, работа с нормативно- справочной литературой | | | *2* |
| **Тема 5.3** Фрезы с затылованными зубьями. | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *3* |
| 1 | Преимущества фрез | |
| 2 | Диаметр фрезы | |
| 3 | Заточка фрез | |
| Лабораторное занятие: Измерение геометрических параметров различных типов фрез. | | | *2* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой | | | *1* |
| **Раздел 6**. Пилы |  | | |  |
| **Тема6.1.** Дисковые пилы | Содержание учебного материала | | | ***4*** | *2* |
| 1 | Дисковые пилы | |
| 2 | Заточка фрез | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой доклады, рефераты, расчет режимов резания | | | *2* |
| **Тема 6.2.** Ленточные и цепные пилы | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | Характеристика пил. | |
| 2 | Основные преимущества пил | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой доклады, рефераты, доклады, расчет режимов резания | | | *1* |
| **Раздел 7** Протяжки и прошивки |  | | |  |  |
| **Тема 7.1.** Протяжки и прошивки | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *3* |
| 1 | Характеристика прошивок | |
| 2 | Характеристика протяжек | |  |  |
| 3 | Расчет и конструирование протяжек | |  |  |
| 4 | Выбор и методы расчета конструктивных элементов протяжек | |  |  |
| 5 | Геометрия режущей части протяжки | |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие:. | | | *2* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой доклады, рефераты, расчет режимов резания | | | *2* |
| **Тема 7.2** Протяжки для круглых отверстий | Содержание учебного материала | | | ***4*** | *2* |
| 1 | Круглая выглаживающая протяжка | |
| 2 | Конструирование круглой протяжки | |
| Лабораторное занятие: | | | *1* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, рефераты, доклады. | | | *2* |
| **Тема 7.3** Шлицевые протяжки и протяжки для многогранных отверстий | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *2* |
| 1 | Характеристика протяжек для многогранных отверстий | |
| 2 | Конструирование шлицевых протяжек | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, рефераты, доклады, расчет режимов резания | | | *2* |
| **Тема 7.4** Комбинированные протяжки | Содержание учебного материала | | | ***6*** | *2* |
| 1 | Характеристика протяжек | |
| 2 | Преимущества протяжек | |
| 3 | Изготовление протяжек | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой рефераты, доклады, расчет режимов резания | | | *3* |
|  |  | |  |
| **Тема 7.5.** Шпоночные протяжки | Содержание учебного материала | | | ***2*** | *2* |
| 1 | Назначение шпоночных протяжек | |
| 2 | Протяжки для наружного протягивания | |
| 3 | Заточка протяжек и прошивок | |
| 4 | Пример расчета и конструирования протяжек | |
| 5 | Особенности конструирования протяжек со схемой переменного резания | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
|  | Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | *-*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания. | | | *1* |
| **Раздел 8** Резьбонарезной инструмент |  | | |  |  |
| **Тема 8.1** Характеристика резьбонарезного инструмента. | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *3* |
| 1 | Основные понятия | |
| 2 | Резьбовые резцы и гребенки | |  |  |
| 3 | Призматический резьбовой резец | |  |  |
| 4 | Многониточные резцы | |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие: | | | *2* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания. | | | *2* |
| **Тема 8.2.** Нарезание резьбы метчиками | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | Характеристика метчиков и их назначение | |
| 2 | Особенности конструкций различных метчиков | |
| 3 | Ручные метчики | |
| 4 | Машинно-ручные метчики | |  |  |
| 5 | Калибровочные метчики | |  |  |
| 6 | Гаечные метчики | |  |  |
| 7 | Метчики для конических резьб | |  |  |
| 8 | Сборные метчики | |  |  |
| 9 | Заточка метчиков | |  |  |
| 10 | Силы возникающие при резьбонарезании метчиками | |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
|  | Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | *-*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, рефераты, доклады , работа со справочной литературой, расчет режимов резания | | | *2* |
| **Тема 8.3** Плашки резьбонарезные круглые | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | Плашки и конструктивные элементы круглой плашки | |
| 3 | Круглые плашки | |
| 4 | Резьбонарезные головки | |
| 5 | Резьбонарезные фрезы | |
| 6 | Инструменты для накатывания резьбы | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |
|  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *1*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой , рефераты, выбор режимов резания | | | *1* |
| **Раздел 9** Зуборезный инструмент |  | | |  |  |
| **Тема 9.1.** Дисковые модульные фрезы | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *3* |
| 1 | Инструменты для нарезания зубчатых колес | |
| 2 | Профиль дисковой модульной фрезы для цилиндрических колес с прямым зубом | |  |  |
| 3 | Характеристика фрез по назначению | |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие: | | | *2* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *1*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания. | | | *2* |
| **Тема 9.2.** Пальцевые модульные фрезы | Содержание учебного материала | | | ***5*** | *2* |
| 1 | Классификация и применение фрез. | |
| 2 | Изготовление фрез | |
| 3 | Крепление фрез | |
| 4 | Трудности при конструировании пальцевых фрез | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *2*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания | | | *2* |
| **Тема 9.3** Червячные зуборезные фрезы | Содержание учебного материала | | | ***4*** | *2* |
| 1 | Характеристика метода обкатки. | |
| 2 | Классификация фрез по конструкции крепления | |
| 3 | Червячные фрезы для обработки цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным профилем | |
| 4 | Особенности конструирования сборных червячных фрез | |  |  |
| 5 | Червячные фрезы с твердыми сплавами | |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольные работы | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *1*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания. | | | *2* |
| **Тема9.4.** Червячные фрезы для шлицевых валов | Содержание учебного материала | | | ***4*** | *3* |
| 1 | Классификация фрез | |
| 2 | Характеристика фрез работающих по методу обкатки (червячная фреза) | |  |  |
| 3 | Заточка червячных фрез | |  |  |
| 4 | Зуборезные гребенки | |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие: Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании. | | | *2* |
| Контрольные работы | | |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания при протягивании | | | *2* |
| **Тема 9.5** Долбяки | Содержание учебного материала | | | ***6*** | *3* |
| 1 | Характеристика долбяков | |
| 2 | Определение конструктивных элементов долбяка | |  |  |
| 3 | Заточка зубьев долбяка | |  |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практическое занятие: Расчет и конструирование круглой протяжки. | | | *2* |
| Контрольные работы | | | ***2*** |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания  *1* | | | |
|  |
| **Тема 9.6.** Резцы и резцовые головки для нарезания конических колес | Содержание учебного материала | | | ***1*** | *2* |
| 1 | Зубострогальные резцы | |
| 2 | Резцовые головки | |
| 3 | Черновое и чистовое нарезание | |
| 4 | Основы подбора основных конструктивных элементов зуборезных головок | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольная работа | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой. | | | *1* |
| **Тема 9.7.** Шевера | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *2* |
| 1 | Инструмент для окончательной обработки боковых сторон зуба шестерен | |
| 2 | Шевингование | |
| 3 | Конструкция шеверов | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Практические занятия: | | | *1* |
| Контрольная работа | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой. | | | *1* |
| **Раздел 10.** Комбинированный инструмент и инструмент для автоматизированных станков и линий |  | | |  |  |
| **Тема 10.1.** Комбинированный инструмент | Содержание учебного материала | | | ***4*** | *3* |
| 1 | Основные понятия | |
| 2 | Комбинированные инструменты для одного метода обкатки | |
| 3 | Комбинированные инструменты, совмещающие различные методы обработки | |
| 4 | Особенности конструирования комбинированного инструмента | |
| 5 | Инструмент для автоматического оборудования | |
| Лабораторные занятия | | | *-* |  |
| Контрольная работа | | | *-* |
| Практические занятия: | | | *2* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *1* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания при шлифовании | | | *1* |
| **Раздел 11.** Абразивный инструмент |  | | |  |  |
| **Тема 11.1.** Абразивный инструмент | Содержание учебного материала | | | ***1*** | *2* |
| 1 | Общие понятия | |
| 2 | Характеристика абразивного инструмента | |
| 3 | Форма абразивного инструмента | |
| 4 | Закрепление абразивного инструмента (соединительная часть) | |
| 5 | Износ и правка абразивного инструмента | |  |
| 6 | Высокопроизводительное (скоростное) шлифование | |  |
| 7 | Выбор шлифовальных кругов | |  |
| Лабораторные занятия | | | *-* |
| Практические занятия | | | *-* |
| Контрольная работа | | | *-* |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:   * Лекционные занятия * Семинарские занятия | | | *-*  *-* |
| Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой. | | | *1* |
|  | Всего: | | | ***96*** |  |

**условия реализации МДК 05.02 Конструирование режущего инструмента**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация МДК 05.02 предполагает наличие учебного кабинета «Конструирование режущего инструмента» и «Виртуального кабинета» для сасостоятельной работы студента; лабораторий: «Процессы формообразования и инструмент».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Документационное обеспечение кабинета: паспорт кабинета, ФГОС СПО/ВПО по специальности, план работ учебного кабинета, план работы СНО; журнал по технике безопасности.
2. Учебно-методическое обеспечение: перечень лабораторных и практических занятий по дисциплине; инструкции, методические пособия, раздаточный дидактический материал, методические рекомендации по выполнению курсового и дипломного проектирования, методические рекомендации для организации самостоятельной деятельности студентов, слайд-лекции, электронные образовательные ресурсы.
3. Технические средства обучения: программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, интерактивная доска, мультимедийный проектор, оверхед-проектор, комплект кодотранспорантов, ПК, принтер, сканер.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:** автоматизированное место преподавателя, автоматизированные рабочие места учащихся.

Оснащение лаборатории «Процессы формообразования и инструмент»: наборы заготовок, инструментов; наглядные пособия, комплект учебно-методической документации.

макеты пресс-форм для горячей обработки,

макет по сверлению,

макет по фрезерованию,

макет по развертыванию,

макет по протягиванию,

макет по токарной обработке,

макет по зенкерованию,

набор режущего инструмента,

набор измерительного инструмента,

иллюстративный материал (плакаты, слайды)

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор; интерактивная доска; Интернет – ресурс; программные средства обучения; Виртуальный кабинет для самостоятельной работы студентов.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Бунаков П.Ю., Широких Э.В. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке. – М.: ДМК-Пресс, 2010.

Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. Учебник для студентов учреждений спо. - 4-е изд. - М. : Академия, 2013.

# **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного профессионального модуля предшествует:

изучение дисциплин: «Материаловедение», «Процессы формообразования и инструмент», «Инженерная графика «, «Компьютерная графика», «Технологическое оборудование», «Технологическая оснастка», «Информационные технологии в профессиональной деятельности»; «Технология машиностроения»

изучение профессиональных модулей: разработка технологических процессов изготовления деталей машин, организация производственной деятельности структурного подразделения, внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля, выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация основной профессиональной программы по специальности обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Обязателен опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: ведущие специалисты и руководители современных высокотехнологичных предприятий со стажем практической работы поданному направлению более 5 лет, преподаватели колледжа и преподаватели ВУЗов, имеющие стаж практической работы.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **ПК – 1.1** Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. | - читает и анализирует конструкторскую документацию,  -определяет конструктивные особенности детали, исходя из ее служебного назначения и ее технологичность;  - осуществляет выбор оборудования и средств технологического оснащения, режущего, измерительного и вспомогательного инструмента;  - рассчитывает режимы резания;  - оформляет технологическую документацию; | *Текущий контроль в форме:*  *- защиты лабораторных и практических занятий, контрольных работ по темам МДК.*  *Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.*  *Комплексный экзамен по профессиональному модулю.* |
| **ПК – 1.2** Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования | - грамотно выбирает метод получения заготовки,  - грамотно выполняет схемы базирования |
| **ПК – 1.3** Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. | - точность и скорость чтения чертежей;  -качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;  -качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали;  - точность и грамотность оформления технологической документации в соответствии с ЕСТД |
| **ПК– 1.5** Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. | - грамотно выбирает материалы для проведения расчетов при конструировании изделий и средств технологического оснащения. |
| **ПК–3.1** Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей. | - грамотно выбирает конструкцию лезвийного инструмента а зависимости конкретных условий обработки; |  |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **ОК – 1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | -демонстрация интереса к будущей профессии. | *Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы* |
| **ОК – 2** Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области осуществления проектно-конструкторской деятельности с использованием информационных технологий;  - оценка эффективности и качества выполнения. |
| **ОК – 3** Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | - решение нестандартных и стандартных задач управления коллективом;  -берет ответственность на себя. |
| **ОК –4** Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - осваивает инновационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК –5** Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности | - определяет траектории саморазвития и самосовершенствования путем рефлексии. |
| **ОК –6** Работать в коллективе и команде, обеспечивать | - работа на станках с ЧПУ |
| **ОК –7** Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | - определяет траектории саморазвития и самосовершенствования путем рефлексии |  |
| **ОК –8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - демонстрирует владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации для осуществления проектирования и конструирования деталей, средств технологического оснащения, машиностроительных производств с использованием современных информационных технологий. |  |
| **ОК –9** Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. | - осваивает инновационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК –10** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | - работает с информацией в глобальных компьютерных сетях. |