



Министерство образования Иркутской области  
Областное государственное образовательное  
учреждение среднего профессионального образования  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ОГБОУ СПО "ИАТ"

\_\_\_\_\_/Семёнов В.Г.  
«29» мая 2015 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.09 Технологическая оснастка

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2015

Рассмотрена  
цикловой комиссией

Председатель ЦК

 /С.Л. Кусакин /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.08 Технология машиностроения; с учетом примерной программы дисциплины, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО»).

| № | Разработчик ФИО             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Цезарева Марина Анатольевна |
| 2 | Кусакин Святослав Львович   |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6    |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 11   |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 12   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

| В результате освоения дисциплины обучающийся должен | № дидактической единицы | Формируемая дидактическая единица  |
|---|-------------------------|--|
| Знать   | 1.1                     | назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  |
|   | 1.2                     | схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;   |
|   | 1.3                     | приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров  |
|   | 1.4                     | расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими прихватами                |
| Уметь   | 2.1                     | осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;                     |
|   | 2.2                     | составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;   |
|   | 2.3                     | проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими элементами крепления |

## 1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 147 часа (ов), в том числе:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося 49 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Виды учебной работы</b>                             | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>             | <b>147</b>         |
| <b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>               | <b>98</b>          |
| в том числе:   |                    |
| лабораторные работы                                    | 0                  |
| практические занятия                                   | 34                 |
| курсовая работа, курсовой проект                       | 0                  |
| <b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>         | <b>49</b>          |
| Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 6) |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов   | Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта | Объём часов | № дидактической единицы | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|-------------------------|--|-------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| 1                       | 2  | 4           | 5                       | 6                       | 7                |
| <b>Раздел 1</b>         | <b>Станочные приспособления</b>  | <b>54</b>   |                         |                         |                  |
| <b>Тема 1.1</b>         | <b>Общие сведения о приспособлениях</b>  | <b>22</b>   |                         |                         |                  |
| Занятие 1.1.1<br>теория | Введение. Цели дисциплины. Структура дисциплины. Ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Предмет дисциплины.   | 2           | 1.1                     | ОК.1                    |                  |
| Занятие 1.1.2<br>теория | Назначение и классификация приспособлений по их назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам   | 4           | 1.1                     | ОК.1                    |                  |
| Занятие 1.1.3<br>теория | Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.                           | 4           | 1.1                     | ОК.1                    |                  |
| Занятие 1.1.4<br>теория | Базирование заготовок. Правило шести точек, принципы базирования. Особенности базирования деталей обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.            | 4           | 1.2                     | ОК.1                    |                  |
| Занятие 1.1.5<br>теория | Установочные элементы приспособлений. Назначение и классификация. Требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материалы для их изготовления     | 4           | 1.3                     | ОК.1                    |                  |
| Занятие 1.1.6<br>теория | Практическая работа №01. Компоновка и анализ применения установочных элементов в различных случаях проектирования оснастки.  | 4           | 1.1                     | ОК.1                    |                  |
| <b>Тема 1.2</b>         | <b>Зажимные механизмы</b>  | <b>18</b>   |                         |                         |                  |
| Занятие 1.2.1<br>теория | Установочные зажимные устройства.  | 4           | 1.4                     | ОК.1                    |                  |

|  |  |           |               |                                   |                    |
|--|--|-----------|---------------|-----------------------------------|--------------------|
| Занятие 1.2.2<br>теория                  | Зажимные механизмы, назначения и требования. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.  | 2         | 1.4           | ОК.1                              |                    |
| Занятие 1.2.3<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №02. Пример расчет усилия зажима заготовки.  | 8         | 2.1           | ОК.1, ПК.1.2                      | 1.1, 1.4           |
| Занятие 1.2.4<br>теория                  | Механизированные приводы приспособлений. Назначение и основные требования к ним.   | 4         | 1.1, 2.1      | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5, ПК.1.1 |                    |
| <b>Тема 1.3</b>                          | <b>Механизированные приводы приспособлений</b>   | <b>14</b> |               |                                   |                    |
| Занятие 1.3.1<br>теория                  | Пневматические, гидравлические и вакуумные приводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область их использования. Выбор и расчет приводов приспособления  | 8         | 1.1, 2.1      | ОК.1, ОК.9                        |                    |
| Занятие 1.3.2<br>теория                  | Пневматические, гидравлические и вакуумные приводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область их использования. Выбор и расчет приводов приспособления  | 6         | 1.1, 2.1      | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5, ПК.1.1 |                    |
| <b>Раздел 2</b>                          | <b>Проектирование станочных и контрольных приспособлений</b>   | <b>44</b> |               |                                   |                    |
| <b>Тема 2.1</b>                          | <b>Делительные и поворотные устройства</b>   | <b>44</b> |               |                                   |                    |
| Занятие 2.1.1<br>теория                  | Исходные данные для проектирования приспособления. Последовательность проектирования приспособления: анализ конструкции детали и выполняемой технологической операции, выбор элементов базирования и зажима, составление схемы нагрузок, расчет силы зажима для механизированного приспособления, выбор пневмо и гидро цилиндров, расчет на прочность и точность. Графическое компоновка, оформление чертежа общего вида, детализация, спецификация. | 8         | 1.1, 1.3, 1.4 | ОК.1, ПК.3.1                      | 1.1, 1.2, 1.3, 2.1 |
| Занятие 2.1.2<br>теория                  | Составление технологического задания на проектирование приспособления. Особенности проектирования УСП. Назначение и типы контрольных приспособлений. Типовые конструкции приспособлений для контроля соосности, координирующих   | 10        | 1.1           | ОК.1, ПК.1.3                      |                    |

|  |   |                |                    |   |                    |
|--|---|----------------|--------------------|---|--------------------|
|  | размеров, симметричности. Этапы проектирования. Составление схемы полей допусков, расчет исполнительных размеров. |                |                    |   |                    |
| Занятие 2.1.3<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №03. Разработка технического задания на проектирование оснастки                               | 4              | 1.1, 2.1, 2.2      | ОК.1, ПК.1.2,<br>ПК.1.3, ПК.3.1                               |                    |
| Занятие 2.1.4<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №04. Выполнение расчета силы зажима на проектируемую оснастку.                                | 6              | 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ОК.4, ОК.5,<br>ПК.1.1, ПК.1.2            |                    |
| Занятие 2.1.5<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №05. Проектирование и расчет конструкционной части оснастки.                                  | 4              | 1.4, 2.1, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ОК.4, ОК.5,<br>ПК.1.1, ПК.1.2,<br>ПК.1.5 |                    |
| Занятие 2.1.6<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №06. 3D Моделирование проектируемой оснастки.   | 4              | 1.4, 2.1, 2.2      | ОК.1, ОК.3, ОК.4,<br>ОК.5, ПК.1.1,<br>ПК.1.5                  | 1.4, 2.1, 2.2, 2.3 |
| Занятие 2.1.7<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №07. Выполнение сборочного чертежа проектируемой оснастки по 3D модели.                       | 6              | 1.4, 2.1, 2.2      | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ОК.4, ОК.5,<br>ПК.1.1, ПК.1.5            |                    |
| Занятие 2.1.8<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №07. Оформление отчета о проделанной работе.  | 2              | 1.4                | ОК.1, ПК.1.2,<br>ПК.1.3, ПК.3.1                               |                    |
| <b>Тематика самостоятельных работ</b>    |   |                |                    |   |                    |
| Номер по<br>порядку                      | Вид (название) самостоятельной работы   | Объем<br>часов |                    |   |                    |
| 1  | Составление конспектов «Направляющие и настроечные элементы»  | 1              |                    |   |                    |
| 2  | Составление конспектов «Делительные и поворотные устройства»  | 2              |                    |   |                    |
| 3  | Составление конспектов «Корпуса приспособлений»   | 2              |                    |   |                    |

|        |  |     |  |  |  |
|--------|--|-----|--|--|--|
| 4      | Составление конспектов «Универсальные, специализированные и специальные приспособления»                  | 2   |  |  |  |
| 5      | Выполнение докладов и сообщений по заданной тематике   | 2   |  |  |  |
| 6      | Выполнение докладов и сообщений по заданной тематике   | 2   |  |  |  |
| 7      | Выполнение докладов и сообщений по заданной тематике   | 2   |  |  |  |
| 8      | Выполнение докладов и сообщений по заданной тематике   | 1   |  |  |  |
| 9      | Выполнение докладов и сообщений по заданной тематике   | 2   |  |  |  |
| 10     | Выполнение докладов и сообщений по заданной тематике.  | 4   |  |  |  |
| 11     | Выполнение докладов и сообщений по заданной тематике.  | 4   |  |  |  |
| 12     | Выполнение докладов и сообщений по заданной тематике.  | 3   |  |  |  |
| 13     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 4   |  |  |  |
| 14     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 5   |  |  |  |
| 15     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 2   |  |  |  |
| 16     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 3   |  |  |  |
| 17     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 2   |  |  |  |
| 18     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 2   |  |  |  |
| 19     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 3   |  |  |  |
| 20     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 1   |  |  |  |
| ВСЕГО: |  | 147 |  |  |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:  
Лаборатория технологического оборудования и оснастки.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| <b>№</b> | <b>Библиографическое описание</b> | <b>Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)</b> |
|----------|-----------------------------------|---|
|          |                                   |   |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Индекс темы занятия        |
|---|----------------------------|
| <b>Текущий контроль № 1.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Письменная работа   |                            |
| 1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;   | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.6 |
| 1.4 расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими прихватами             | 1.2.1, 1.2.2               |
| <b>Текущий контроль № 2.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Практическая работа |                            |
| 1.3 приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров   | 1.1.5                      |
| 1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;   | 1.2.4, 1.3.1, 1.3.2        |
| 1.2 схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  | 1.1.4                      |
| 2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;                  | 1.2.3, 1.2.4, 1.3.1, 1.3.2 |
| <b>Текущий контроль № 3.</b><br><b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Защита           |                            |
| 1.4 расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими прихватами             | 2.1.1, 2.1.5               |

|  |                     |
|--|---------------------|
| 2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;                     | 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5 |
| 2.2 составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;   | 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5 |
| 2.3 проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими элементами крепления | 2.1.5               |

#### 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 6          | Экзамен                      |

|  |
|--|
| <b>Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b> |
| Текущий контроль №1  |
| Текущий контроль №2  |
| Текущий контроль №3  |

**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Два теоретических и одно практическое задание

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Индекс темы занятия   |
|---|---|
| 1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;                                       | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.6, 1.2.4, 1.3.1, 1.3.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 |
| 1.2 схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  | 1.1.4, 2.1.4  |
| 1.3 приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров   | 1.1.5, 2.1.1  |
| 1.4 расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими прихватами | 1.2.1, 1.2.2, 2.1.1, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8                             |

|  |   |
|--|---|
| 2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;                     | 1.2.3, 1.2.4, 1.3.1, 1.3.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7 |
| 2.2 составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;   | 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7                             |
| 2.3 проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими элементами крепления | 2.1.5   |

### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».