



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. директора  
ГБПОУИО «ИАТ»

  
Коробкова Е.А.  
«31» мая 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.09 Технологическая оснастка

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2019

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ТМ, ТМП протокол №13 от  
24.04.2019 г.

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 | Иванова Наталья Викторовна |
| 2 | Кусакин Святослав Львович  |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6    |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 12   |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 13   |

# 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 72 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося 75 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>72</b>          |
| в том числе:   |                    |
| лабораторные работы                                    | 0                  |
| практические занятия                                   | 42                 |
| курсовая работа, курсовой проект                       | 0                  |
| <b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>         | <b>75</b>          |
| Промежуточная аттестация в форме "Зачет" (семестр 4)   |                    |
| Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 5) |                    |

## 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>38</b>   |                         |                         |                  |
| <b>Тема 1.1</b>         | <b>Общие сведения о приспособлениях</b>  | <b>18</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           | 1.1                     | 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           | 1.1, 2.1                | ОК.1                    |                  |
| <b>Тема 1.2</b>         | <b>Зажимные механизмы</b>  | <b>16</b>   |                         |                         |                  |
| Занятие 1.2.1<br>теория | Установочные зажимные устройства.  | 4           | 2.1                     | ОК.1                    |                  |
| Занятие 1.2.2<br>теория | Зажимные механизмы, назначения и требования. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.  | 4           | 1.1, 2.1                | ОК.1                    |                  |

|  |  |           |                            |                                   |                    |
|--|--|-----------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Занятие 1.2.3<br>практическое<br>занятие | Механизированные приводы приспособлений. Назначение и основные требования к ним.   | 2         | 1.1, 2.1                   | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5, ПК.1.1 |                    |
| Занятие 1.2.4<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №01. Компоновка и анализ применения установочных элементов в различных случаях проектирования оснастки.  | 2         | 1.1                        | ОК.1, ПК.1.2                      | 1.1, 2.1           |
| Занятие 1.2.5<br>практическое<br>занятие | Практическая работа №02. Пример расчет усилия зажима заготовки.  | 2         | 2.1                        | ОК.1, ПК.1.2                      |                    |
| Занятие 1.2.6<br>практическое<br>занятие | Механизированные приводы приспособлений. Назначение и основные требования к ним.   | 2         | 1.1, 1.2, 1.3, 2.1,<br>2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.4,<br>ОК.5, ПК.1.1 |                    |
| <b>Тема 1.3</b>                          | <b>Механизированные приводы приспособлений</b>   | <b>4</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  | 2         | 1.1, 2.1                   | ОК.1, ОК.9                        | 1.2, 1.3, 1.4, 2.3 |
| Занятие 1.3.2<br>практическое<br>занятие | Пневматические, гидравлические и вакуумные приводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область их использования. Выбор и расчет приводов приспособления  | 2         | 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>34</b> |                            |                                   |                    |
| <b>Тема 2.1</b>                          | <b>Делительные и поворотные устройства</b>   | <b>34</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. | 2         | 1.1, 1.4                   | ОК.1, ПК.3.1                      | 1.1, 2.1           |

|  |  |                |                    |   |                    |
|--|--|----------------|--------------------|---|--------------------|
| Занятие 2.1.2<br>практическое<br>занятие | Составление технологического задания на проектирование приспособления. Особенности проектирования УСП. Назначение и типы контрольных приспособлений. Типовые конструкции приспособлений для контроля соосности, координирующих размеров, симметричности. Этапы проектирования. Составление схемы полей допусков, расчет исполнительных размеров. | 4              | 1.1                | ОК.1, ПК.1.3  |                    |
| 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.   | 4              | 1.1, 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, 2.3 | 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, 2.3 | 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.   | 6              | 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 конспекта «Направляющие и настроечные элементы»  | 2              |                    |   |                    |

|    |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|
| 2  | Составление конспекта «Направляющие и настроечные элементы»  | 2 |  |  |  |
| 3  | Составление конспекта «Корпуса приспособлений»   | 4 |  |  |  |
| 4  | Составление конспекта «Универсальные, специализированные и специальные приспособления»                   | 4 |  |  |  |
| 5  | Выполнение доклада по теме: " Установочные элементы приспособлений их назначение"                        | 5 |  |  |  |
| 6  | Выполнение доклада по теме: " Установочные элементы приспособлений их назначение"                        | 5 |  |  |  |
| 7  | Выполнение доклада по теме: " Установочные элементы приспособлений их назначение"                        | 5 |  |  |  |
| 8  | Выполнение доклада по теме: " Механизированные приводы приспособлений"                                   | 4 |  |  |  |
| 9  | Выполнение доклада по теме: " Установочные элементы приспособлений их назначение"                        | 4 |  |  |  |
| 10 | Выполнение доклада по теме: " Механизированные приводы приспособлений"                                   | 4 |  |  |  |
| 11 | Выполнение доклада по теме: " Механизированные приводы приспособлений"                                   | 4 |  |  |  |
| 12 | Выполнение доклада по теме: "Конструктивные исполнения и характеристики приводов"                        | 4 |  |  |  |
| 13 | Выполнение доклада по теме: "Конструктивные исполнения и характеристики приводов"                        | 4 |  |  |  |
| 14 | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 4 |  |  |  |
| 15 | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 3 |  |  |  |
| 16 | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 4 |  |  |  |

|        |  |     |  |  |  |
|--------|--|-----|--|--|--|
| 17     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 3   |  |  |  |
| 18     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 2   |  |  |  |
| 19     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 4   |  |  |  |
| 20     | Выполнение индивидуального проектного задания -<br>Проектирование специального станочного приспособления | 4   |  |  |  |
| 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> Практическая работа                    |   |
| 1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.2.2, 1.2.3 |
| 2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;                                     | 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3                      |
| <b>Текущий контроль № 2.</b><br><b>Методы и формы:</b> Лабораторная работа (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Проверка письменных работ студентов |   |
| 1.2 схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;   | 1.2.6   |
| 1.3 приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров  | 1.2.6   |
| 1.4 расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими прихватами                                |   |
| 2.3 проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими элементами крепления                 | 1.2.6   |
| <b>Текущий контроль № 3.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Практическая работа                    |   |
| 1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  | 1.2.4, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2                      |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| 2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;                     | 1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2 |
| <b>Текущий контроль № 4.</b>   |                            |
| <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)   |                            |
| <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 |
|------------|------------------------------|
| 4          | Зачет                        |

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

**Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое 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, 1.1.4, 1.1.5, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4 |

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 2.1 осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; | 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.5 |
|--|-----------------------------------|

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| <b>№ семестра</b> | <b>Вид промежуточной аттестации</b> |
| 5                 | Экзамен                             |

|  |
|--|
| <b>Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b> |
| Текущий контроль №2  |
| Текущий контроль №3  |
| Текущий контроль №4  |

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

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

| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Индекс темы занятия</b>                             |
|---|--|
| 1.1 назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;                                       | 1.2.6, 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;  | 1.2.6  |
| 1.3 приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров   | 1.2.6  |
| 1.4 расчет специального станочного приспособления для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими прихватами | 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;      | 1.2.6, 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                       | 1.2.6, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7                             |

#### **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».