



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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«31» мая 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.09 Технологическая оснастка

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2022

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ТМ протокол №15 от  
25.05.2022 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») (протокол заседания № 4 от 5 сентября 2013 года); на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ТМ №12 от 11.03.2022 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Иванова Наталья Викторовна
2	Кусакин Святослав Львович

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 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:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
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
Личностные результаты воспитания	3.1	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

3.2	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
3.3	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
3.4	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.

#### **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.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
<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 теория	Введение. Цели дисциплины. Структура дисциплины. Ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Предмет дисциплины.	2	1.1	ОК.1, ОК.8	
Занятие 1.1.2 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 теория	Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	4	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.4 теория	Базирование заготовок. Правило шести точек, принципы базирования. Особенности базирования деталей обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	4	1.1	ОК.1, ОК.7	
Занятие 1.1.5 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 теория	Установочные зажимные устройства.	4	2.1	ОК.1	

Занятие 1.2.2 теория	Зажимные механизмы, назначения и требования. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.	4	1.1, 2.1	ОК.1	
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Механизированные приводы приспособлений. Назначение и основные требования к ним.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1	
Занятие 1.2.4 практическое занятие	Практическая работа №01. Компоновка и анализ применения установочных элементов в различных случаях проектирования оснастки.	2	1.1, 3.4	ОК.1, ПК.1.2	1.1, 2.1
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Практическая работа №02. Пример расчет усилия зажима заготовки.	2	2.1	ОК.1, ОК.6, ПК.1.2	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Механизированные приводы приспособлений. Назначение и основные требования к ним.	2	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Механизированные приводы приспособлений</b>	<b>4</b>			
Занятие 1.3.1 теория	Пневматические, гидравлические и вакуумные приводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область их использования. Выбор и расчет приводов приспособления	2	1.1, 2.1, 3.2	ОК.1, ОК.9	1.2, 1.3, 2.3
Занятие 1.3.2 практическое 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, 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 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	2	1.1, 1.4, 3.1	ОК.1, ПК.3.1	1.1, 2.1

	приспособления, выбор пневмо и гидро цилиндров, расчет на прочность и точность. Графическое компоновка, оформление чертежа общего вида, детализовка, спецификация.				
Занятие 2.1.2 практическое занятие	Составление технологического задания на проектирование приспособления. Особенности проектирования УСП. Назначение и типы контрольных приспособлений. Типовые конструкции приспособлений для контроля соостности, координирующих размеров, симметричности. Этапы проектирования. Составление схемы полей допусков, расчет исполнительных размеров.	4	1.1	ОК.1, ПК.1.3	
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Практическая работа №03. Разработка технического задания на проектирование оснастки	4	1.1, 2.1, 2.2	ОК.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.3.1	
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Практическая работа №04. Выполнение расчета силы зажима на проектируемую оснастку.	4	1.1, 2.1, 2.2, 3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 2.1.5 практическое 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, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.5	
Занятие 2.1.6 практическое занятие	Практическая работа №06. 3D Моделирование проектируемой оснастки.	4	1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1, ПК.1.5	1.4, 2.1, 2.2, 2.3
Занятие 2.1.7 практическое 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, ОК.4, ОК.5, ПК.1.1, ПК.1.5	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Практическая работа №07. Оформление отчета о проделанной работе.	6	1.4	ОК.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.3.1	
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					

Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем 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 - Проектирование специального станочного приспособления	4			

15	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	3			
16	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	4			
17	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	3			
18	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	2			
19	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	4			
20	Выполнение индивидуального проектного задания - Проектирование специального станочного приспособления	4			
ВСЕГО:		147			

### 2.3. Формирование личностных результатов воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.2.4 Практическая работа №01. Компоновка и анализ применения установочных элементов в различных случаях проектирования оснастки.	3.4 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.	Круглый стол	Генерирование идей компоновки установочных элементов, альтернативных вариантов действий при проектировании оснастки

<p>1.3.1 Пневматические, гидравлические и вакуумные приводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область их использования. Выбор и расчет приводов приспособления</p>	<p>3.2 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<p>Беседа</p>	<p>Готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику</p>
<p>2.1.1 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.</p>	<p>3.1 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p>Беседа</p>	<p>Примеры демонстрации принципов честности, порядочности, открытости, экономической активности в профессиональной деятельности</p>
<p>2.1.4 Практическая работа №04. Выполнение расчета силы зажима на проектируемую оснастку.</p>	<p>3.3 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<p>Дискуссия</p>	<p>Способы содействия поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: .

#### **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> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <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> <b>Методы и формы:</b> Лабораторная работа (Опрос) <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
2.3 проектировать специальное станочное приспособление для станка с ЧПУ с механическими и гидравлическими элементами крепления	1.2.6
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос) <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

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Индекс темы занятия</b>
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>
-------------------	-------------------------------------

**Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей**

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 гидравлическими элементами крепления	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».