

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский авиационно-технический колледж имени П.В. Дементьева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки

для специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Казань
2023

ОДОБРЕНО
циклической комиссией
машиностроительных специальностей

Протокол № 9
от 26.04 2023.

Составлена в соответствии с требованиями
основной профессиональной
образовательной программы ФГОС СПО по
специальности 15.02.16 Технология
машиностроения (приказ Министерства
просвещения РФ № 444 от 14 июня 2022 г.)

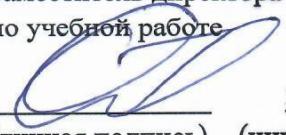
Председатель


А.П. Захарова
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по научно-
методической работе


В. В. Халуева
(личная подпись) (инициалы, фамилия)
10.05.23.
(дата)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе


Э.Р. Соколова
(личная подпись) (инициалы, фамилия)
17.05.23.
(дата)

Разработчик: преподаватель КАТК


Н.Ф. Буркова
(личная подпись) (инициалы, фамилия)
26.04.23.
(дата)

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки входит в профессиональный цикл специальности 15.02.16 Технология машиностроения и относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;

знать:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	78
в том числе в форме практической подготовки	26
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	-
практические занятия	26
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений				
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала	4	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17	
	1 Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам			
	2 Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства			
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала	4	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17	
	1 Понятие о базах. Поверхности и базы обрабатываемой детали			
	2. Основные схемы базирования по опорным базам, правило шести точек			
	3. Схемы и расчеты при базировании детали по плоскости и отверстиям			
	4. Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ			
	В том числе, практические занятия (в форме практической подготовки)	2		
Тема 1.3. Классификация и конструкции	Содержание учебного материала	6	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2.	
	1 Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления			

установочных элементов приспособлений	2	Классификация установочных элементов приспособлений		OK 01. – OK 04.			
	3	Основные плоскостные опоры, их устройство и работа					
	4	Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центральным гнездам					
	5	Ориентирующие и самоцентрирующие механизмы					
	6	Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу					
	7	Погрешности установки заготовки					
	В том числе, практические занятия (в форме практической подготовки)		4				
	Расчет размера срезанного установочного пальца						
Тема 1.4. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала		6	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17			
	1	Силовые механизмы. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам					
	2	Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные					
	3	Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, прихваты					
	4	Расчет усилия зажима и схемы действия сил					
	5	Графическое изображение зажимов по стандарту	6				
	В том числе, практические занятия (в форме практической подготовки)						
	Расчет винтового зажима						
	Расчет диаметра пневмопривода						
Тема 1.5. Приводы с гидравликой.	Содержание учебного материала		2	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17			
	1.	Пневмогидравлические приводы					
	2.	Механогидравлические приводы.					
	3.	Гидравлические приводы					
Тема 1.6.	Содержание учебного материала		4	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17			
Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений	1	Назначение направляющих элементов приспособлений					
	2	Кондукторные втулки, их конструкция и область применения					
	3	Особенности конструкции направляющих элементов, установки, щупы					
	4	Назначение установочно-зажимных устройств					
	5	Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий					

	зажима.		
	В том числе, практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	Расчет цангового зажима		
Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала 1 Виды делительных и поворотных устройств 2 Основные требования и область применения 3 Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели 4 Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	4	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17
Тема 1.8. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала 1 Назначение корпусов приспособлений, требования к ним 2 Конструкции и методы изготовления корпусов 3 Методы центрирования и крепления корпусов на станках	2	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17
Тема 1.9. Универсальные и специализированные станочные приспособления	Содержание учебного материала 1 Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности 2 Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки 3 Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные 4 Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков 5 Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ В том числе, практические занятия (в форме практической подготовки) Расчет силы зажима в кулачковом патроне	4 2	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17
Тема 1.10. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	Содержание учебного материала 1 Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП 2 Типовые комплекты деталей УСП СРП 3 Примеры собранных приспособлений для различных работ В том числе, практические занятия (в форме практической подготовки) Компоновка универсально-сборочных приспособлений	2 4	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений			

Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления	Содержание учебного материала	6	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17	
	1 Исходные данные для проектирования приспособлений			
	2 Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации			
	3 Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений			
	4 Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений			
	5 Техническое задание на проектирование приспособления			
	6 Экономическое обоснование проектирования приспособления			
	7. Применение CAD/CAE-систем для автоматизированного проектирования станочных приспособлений			
	В том числе, практические занятия (в форме практической подготовки)			
Оформление технического задания на проектирование приспособления		4		
Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков			2	
Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Содержание учебного материала	4	OK 01. – OK 04. ПК 1.4., ПК 3.2. ЛР 16, ЛР 17	
	1 Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков			
	2 Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ			
	3 Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими			
	4 Оправки для насадки фрез			
	5 Патроны цанговые, втулки переходные			
	6 Патроны сверлильные, расточные головки и оправки			
Консультация			2	
Всего:			78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены:

Реализация программы дисциплины требует кабинета технологического оборудования и приспособлений автоматизированного производства.

Оборудование кабинета

- комплект ученической мебели на 25 посадочных мест;
 - интерактивный комплекс: персональный компьютер, интерактивная доска, проектор;
 - комплект деталей, инструментов, приспособлений;
 - наглядные пособия (действующие стенды инструментов,
 - наборы режущих инструментов и приспособлений;
 - кондуктор для сверлильного станка,
 - комплект измерительных инструментов;
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка (1-е изд.) (в электронном формате) 2018 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕНИЯ		
<p>-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p>-составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p>-осуществляет рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p>-составляет технические задания на проектирование технологической оснастки</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания. Оценка практических работ. Устный опрос. Беседа, наблюдение.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</p>
ЗНАНИЯ		
<p>-назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p>-схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлении;</p> <p>-приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>- знает назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p>-знает схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлении;</p> <p>-знает приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания. Оценка практических работ. Устный опрос. Беседа, наблюдение.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</p>
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>- демонстрирует интерес к будущей специальности.</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос. Беседа, наблюдение.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрирует исполнительность и ответственное отношение к порученному делу; - выбирает и применяет методы и способы решения поставленных задач;</p> <p>- оценивает эффективность и качество выполнения работ.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка практических работ. Устный опрос. Беседа, наблюдение.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,</p>	<p>- грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений;</p> <p>- демонстрирует исполнительность и</p>	<p>Текущий контроль: Тестовые задания. Оценка практических работ. Устный опрос. Беседа, наблюдение.</p>

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	ответственное отношение к порученному делу.	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Текущий контроль: Тестовые задания. Оценка практических работ. Устный опрос. Беседа, наблюдение. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	- выбирает схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	Текущий контроль: Оценка практических работ. Устный опрос. Беседа, наблюдение. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.	- выбирает оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.	Текущий контроль: Устный опрос. Беседа, наблюдение. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	- ориентируется в изменениях на рынке труда; - гибко реагирует на появление новых форм трудовой деятельности, проявляет готовность к их освоению, - демонстрирует способность избегать безработицу, мотивирован к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, беседа, опрос Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, портфолио.
ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	- демонстрирует приверженность выбранной профессии, оказывает содействие в поддержании престижа своей профессии.	