

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБПОУ «ЧХТТ»

_____ Е.В. Первухина

01 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

профессионального цикла

основной образовательной программы

**по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств в промышленности**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
механических и автотранспортных
дисциплин

Председатель ПЦК

_____ Н.С. Котельникова

Протокол № 10

23 мая 2022 г

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности:
15.02.14 Оснащение средствами
автоматизации технологических
процессов и производств (по
отраслям)

Составители: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза Котельникова Н.С. - председатель ПЦК механических и автотранспортных дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Основы проектирования технологической оснастки и приспособления разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1582, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в промышленности.

СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	23
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 14. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина **ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки** наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	70
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	32
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Основы проектирования технологической оснастки**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений		56	
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала	4	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	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		
	3 Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся заполнить таблицу по теме: «Основные принципы выбора приспособлений для различных типов производства»	2	
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала	2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1 Поверхности и базы обрабатываемой детали		
	2 Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек		
	3 Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
	4 Погрешности базирования		
	В том числе, практические занятия	4	
	1.Практическое занятие № 1 Составление видов погрешности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
2 Практическое занятие № 2 Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении			

	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение, презентацию по теме: «Применение правила шести точек для заготовок различной формы»	2	
Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Содержание учебного материала	4	
	1 Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления		ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	2 Классификация установочных элементов приспособлений		
	3 Основные плоскостные опоры, их устройство и работа		
	4 Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям		
	5 Погрешности установки заготовки		
	В том числе, практические занятия	6	
1.Практическое занятие № 3 Изучение элементов приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам			
2.Практическое занятие № 4 Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу			
3. Практическое занятие № 5 Расчет размера срезанного установочного пальца			
Тема 1.4. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	4	
	1 Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам		ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	2 Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные		
	3 Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты		
	В том числе, практические занятия	8	
	1.Практическое занятие № 6 Графическое изображение зажимов по стандарту		
	2.Практическое занятие № 7 Расчет усилия зажима и схемы действия сил		
3.Практическое занятие № 8 Расчет винтового зажима			
4.Практическое занятие № 9 Расчет диаметра пневмопривода			
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение по теме: 1. «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления» 2. Электромагнитные, магнитные, вакуумные привода	*		
Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно- зажимные устройства	Содержание учебного материала	4	
	1 Назначение направляющих элементов приспособлений		ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	2 Кондукторные втулки, их конструкция и область применения		
	3 Особенности конструкции направляющих элементов, установки, щупы		

приспособлений	4	Назначение установочно-зажимных устройств		
	В том числе, практические занятия		4	
	1.Практическое занятие № 10 Изучение установочно-зажимных элементов, их конструкции, расчет усилий зажима			
	2.Практическое занятие № 11 Расчет цангового зажима			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение по теме: «Конструкция, материал, термообработка кондукторских втулок»		*	
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала		2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	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		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение по теме: «Фиксаторы поворотных устройств конструкция, точность деления»		*	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала		2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним		
	2	Конструкции и методы изготовления корпусов		
	3	Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: подготовить доклад, сообщение, презентацию по теме: «способы изготовления заготовок корпусов приспособлений, материал, термическая обработка»		*	
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	Содержание учебного материала		2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	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		2	
	Практическое занятие № 12 Расчет силы зажима в кулачковом патроне			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Подготовить сообщение по теме: «Установка приспособлений на станки с ЧПУ».		*	
Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	Содержание учебного материала		2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	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		2	
	Практическое занятие № 13 Компоновка универсально-сборочных приспособлений			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся сообщение по теме: «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП»		*	
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений			8	
Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления	Содержание учебного материала		2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	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		
	В том числе, практические занятия		4	
	Практическое занятие № 14 Оформление технического задания на проектирование приспособления			
	Практическое занятие № 15 Расчет приспособления на точность			
	Контрольная работа № 1		2	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подготовить сообщение по теме: «Необходимость экономического обоснования разработки и проектирования приспособления»		*	
Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков			4	

Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Содержание учебного материала		2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	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		
	В том числе, практические занятия		2	
	Практическое занятие № 16 Расчет оправки разрезной втулкой			
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся подобрать вспомогательный инструмент для конкретной технологической операции		*		
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета			2	
Всего:			70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Технологического оборудования и приспособлений автоматизированного производства»**; мастерских и лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; кулачковый патрон, кондуктор для сверлильного станка, пресс для измерения твердости, макет цангового зажима, макет опор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, электронных изданий

Печатные издания:

1. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ Академия, 2013.- 252 с.

2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ Академия, 2012.- 278 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен уметь: -осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки. обучающийся должен знать: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Текущий контроль: – оценивание практических работ; – фронтальный опрос; – тестирование. Промежуточный контроль: – проверочная работа на уроке. Итоговый контроль: – дифференцированный зачёт

