

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
_____ Е.В.Первухина
01.03.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**обще профессионального цикла
основной образовательной программы
среднего профессионального образования**

**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 № 07 от 27.02.2024 г.

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

Составители: Питасова А.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

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

Содержательная экспертиза: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования 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 образовательной программы СПО по специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура программы учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
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. 01. Технологии автоматизированного производства принадлежит к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП. 01. Технологии автоматизированного производства наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

КодПК,ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5	<ul style="list-style-type: none">- применять методику отработки детали на технологичность- применять методику проектирование операций- проектировать участки механических цехов- использовать методику нормирования трудовых процессов- расчет припусков на механическую обработку деталей;- определение погрешностей базирования при различных способах установки	<ul style="list-style-type: none">- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	4
Самостоятельная работа студента (всего)	50
Консультация	2
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология автоматизированного машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов			18	ОК 02. ОК 03.
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Содержание учебного материала		1	ОК 05. ОК 09.
	1	Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкоемкость, норма времени.	1	ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5
	2	Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.		
Тема 1.2. Точность механической обработки детали	Содержание учебного материала		1	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5
	1	Понятие точности		
	2	Факторы, влияющие на точность		
	3	Виды погрешностей		
	4	Влияние погрешностей на точность механической обработки		
	5	Виды отклонений и причины их возникновения.		
Тема 1.3. Качество поверхностей детали	Содержание учебного материала			
	1	Понятие качества		
	2	Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин		
	3	Параметры шероховатости		
Содержание учебного материала				ОК 02. ОК 03.

Тема 1.4. Основы базирования	1	Понятие о базах и базирование.		ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	2	Классификация баз.		
	3	Принципы базирования		
	4	Определение погрешностей базирования при различных способах установки		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся			
Тема 1.5. Технологичность конструкции детали	Содержание учебного материала			ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Понятие о технологичности. Основные определения		
	2	Качественный метод оценки технологичности		
	3	Количественный метод оценки технологичности		
	В том числе, практические занятия 1. Определение технологичности детали и ее анализ			
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Решение профессиональной задачи				
Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин	Содержание учебного материала			ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала.		
	2	Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Сообщение на тему "Методы получения заготовок"			
Тема 1.7. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала			ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.		
	2	Аналитический метод определения припуска		
	3	Статистический метод определения припуска. Решение задач.		
	В том числе, практические занятия 1. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки			

	2. Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Решение профессиональной задачи	2	
Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала		ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1 Порядок проектирования технологических процессов		
	2 Этапы проектирования		
	3 Классификация технологических процессов		
	4 Основная технологическая документация. Правила заполнения		
	В том числе, практические занятия 1. Заполнение бланка маршрутной карты 2. Заполнение бланка операционной карты		
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Заполнение бланков технологической документации	4		
Тема 1.9. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала		ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1 Основные понятия и определения		
	2 Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках		
Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ		18	
Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала	2	ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1 Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах	1	
	2 Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование		
	3 Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Технологические особенности		
	4 Нормирование токарных работ		
	В том числе, практические занятия Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции	1	

	Контрольная работа		*	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Презентация на тему "Отделочная обработка валов" Подготовка к контрольной работе		4	
Тема 2.2. Обработка отверстий	Содержание учебного материала		2	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1 Обработка на сверлильных станках		1	
	2 Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание			
	3 Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ			
	4 Нормирование сверлильных работ			
	В том числе, практические занятия 1. Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ		1	
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Разработать схему базирования на сверлильной операции детали типа "Корпус" Решение ситуационных задач		4		
Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов	Содержание учебного материала			ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1 Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание.			
	2 Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение.			
	3 Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.			
	В том числе, практические занятия 1. Разработать станочную операцию обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Нормирование операции. 2. Разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции.			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся - Проектирование операции чистового шлифования ступени детали типа "Вал", "Вал-шестерня" - Презентация "Современные методы обработки плоских поверхностей" - Решение ситуационных задач		2	
	Содержание учебного материала			ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4.
	1 Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание.			

Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	2	Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время.		ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	3	Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки.		
	В том числе, практическое занятие 1. Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся - Реферат на тему "Современные методы обработки зубчатых колес" - Разработать схему базирования на фрезерной операции детали типа "Корпус"		2	
Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	Содержание учебного материала			ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Назначение и виды резьб		
	2	Обработка фасонным инструментом		
	3	Обработка на станках с ЧПУ		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Реферат на тему "Современное резьбонарезание"		2	
Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей			6	
Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок	Содержание учебного материала			ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов.		
	2	Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»		
Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей имеющих	Содержание учебного материала			ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.		
	2	Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».		

зубчатые и шлицевые поверхности			
Тема 3.3. Обработка корпусных деталей	Содержание учебного материала		ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов.	
	2	Обработка на агрегатных и многооперационных станках.	
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка		6
Раздел 4. Проектирование участка			6
Тема 4.1. Порядок проектирования участка	Содержание учебного материала		ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.	
	2	Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка.	
	3	Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.	
	В том числе, практические занятия Планирование участка механической обработки		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка		
Раздел 5. Технология сборки машин			6
Тема 5.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Основные понятия и определения.	
	2	Методы сборки. Стадии сборки.	
	3	Технологическая документация процесса сборки	
	4	Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки	

	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Выполнение расчетно-практической работы по сборке узла	3	
Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Содержание учебного материала		ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1 Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.		
	2 Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.		
В том числе, практическое занятие Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием.			
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка	3		
Промежуточная аттестация (экзамен)		8	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии автоматизированного машиностроения»,.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания основные источники:

1. Суслов А.Г. Технология машиностроения. –М.: Кнорус, 2013, 336 с.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа:

http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html

2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lib-bkm.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять методику отработки детали на технологичность- применять методику проектирование операций- проектировать участки механических цехов- использовать методику нормирования трудовых процессов- расчет припусков на механическую обработку деталей;- определение погрешностей базирования при различных способах установки;	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- индивидуальный и фронтальный опросы;- защиты практической работы- тестирование;- контрольная работа;- экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов;- решение ситуационных задач.
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	<p>Экзамен</p>