

ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП9 Технологическая оснастка

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

2021 г.

Одобрена
ПЦК « Дисциплин технического
профиля »

Председатель

Н.А. Суббота

Протокол №

от « 15 » 09 2021 г.

Программа учебной дисциплины
разработана на основе ФГОС среднего
профессионального образования по
специальности: 15.02.08 Технология
машиностроения и примерной
программой учебной дисциплины
«Технологическая оснастка»,
рекомендованной Советом МОиН
Челябинской области по примерным
ОПОП НПО и СПО.

Методист

Власова В.А.
« 18 » 09 2021 г.

Зам. директора по УПР

Гуров В.В.
« 18 » 09 2021 г.

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик:

Власова В.А.
(подпись)

Власова В.А., преподаватель ГБПОУ «ЮТТ»

(ФИО)

(занимаемая должность, место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии СПО специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Программа учебной дисциплины может быть использована в программах повышения квалификации и переподготовки, в ОПОП специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.09 и профессиональный модуль ПМ03.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам 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;
- Анализировать и выбирать схемы базирования
- Выбирать технологическую оснастку.

В результате освоения дисциплины 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;
- Назначение станочных приспособлений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающейся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

- 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), 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.
- ПК1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
- ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- ПК 2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
- ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
- ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **-72** часа;
 практическая подготовка - **43** часа;
 практические занятия - **32** часа;
 самостоятельной работы обучающегося **-36** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практическая подготовка	43
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Цели и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса.	2	1
	Практическая подготовка	-	
Раздел 1. Станочные приспособления – 46 часов			
Тема 1. 1. Общие сведения о приспособлениях	Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, их применению на различных станках, степени универсальности, виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	2	2
	Практическая подготовка	4	
Тема 1.2 Базирование заготовок	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	2	2
	Практическая подготовка	4	
	Практическое занятие	2	
	1. расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении при установке детали в призме 2. оценка погрешности базирования выдерживаемых размеров при фрезеровании уступа на корпусной заготовке		
	Самостоятельная работа по теме 1.2 Самостоятельное выполнение студентами конспекта по теме: «Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ»	2	

Тема 1.3 Установочные элементы в приспособлениях. Зажимные механизмы	Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособления. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе, сложному контуру, центровым отверстиям.	2	2
	Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним.	2	
	Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима	2	
	Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные	2	
	Практическая подготовка	17	
	Практические занятия	14	
	1 Схемы установки деталей в зажимных механизмах	2	
	2 Расчет погрешности установки заготовки в зажимных механизмах	2	
	3. Расчет усилий зажима заготовки на токарных операциях	2	
	4 расчет усилий зажима заготовки при установке на оправки	2	
Тема 1.4 Направляющие и настроечные элементы приспособлений	5. Расчет усилий зажима заготовки на сверлильных станках	2	
	6 Расчет усилий зажима заготовки на фрезерных станках	4	
	Самостоятельная работа по теме 1.3 Самостоятельное выполнение студентами таблицы по теме: «Графическое обозначение зажимов, в соответствии с действующими стандартами»	4	
	Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные). Конструкция втулок и область их применения. Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных вту-	2	

	ЛОК.		
	Практическая подготовка	2	
Тема 1.5 Установочно-зажимные устройства	Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принцип работы, материал для их изготовления, формулы для расчета усилий зажима. Конструкции самоцентрирующих приспособлений.	2	2
	Практическая подготовка	2	
	<i>Самостоятельная работа по теме 1.6</i> Выполнить реферат по одному из видов зажимных устройств: цанговых, мембранных, гидропластмассовых – пояснить конструкцию, принцип работы	4	
Тема 1.6 Механизированные приводы приспособлений	Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения. Гидравлические приводы, их достоинства и недостатки. Механизмы-усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.	2	2
	Практическая подготовка	4	
	Практическое занятие	4	
	Выбор и расчет пневматических поршневых приводов приспособлений	2	
	Выбор и расчет пневматических мембранных приводов приспособлений	2	
Тема 1.7 Делительные и поворотные устройства	Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы шариковые, с цилиндрическими пальцами, реечные фиксаторы, их конструктивное исполнение и точностные показатели. Конструкция делительных дисков. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	2	2
	Практическая подготовка	2	
Тема 1.8 Корпуса приспособлений	Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы	2	2

соблений	ды центрирования и крепления корпусов на станках. Вспомогательные элементы приспособлений		
	Практическая подготовка	4	
	<i>Самостоятельная работа по теме</i> Конспект по теме «Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ»	4	
Тема 1.9 Универсальные и специализированные станочные приспособления. Универсально-сборочные приспособления (УСП и СРП).	Универсальные специализированные станочные приспособления. Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, Их конструктивные особенности. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Типовые комплекты деталей УСП и СРП.	2	2
	Практическая подготовка	4	
	Практическое занятие	2	
	Компоновка приспособления УСП для обработки детали на заданном станке		
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений. Техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений – 8 часов			
Исходные данные для проектирования. Последовательность проектирования приспособлений.		2	
	Практическая подготовка	10	
	Практические занятия		
	1.выполнение технического задания для проектирования приспособления	2	
	2 чтение чертежа общего вида приспособления	2	
	3 составление спецификации к сборочному чертежу приспособления	2	

	Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Систематическая проработка учебной и справочной литературы по конструированию приспособлений Подготовка к курсовому проектированию (10 час.)	10	
Раздел 3. Конструкция станочных приспособлений – 12 часов			
Тема 3.1 Приспособления для токарных станков	Патроны токарные : кулачковые, цанговые, гидропластовые, вакуумные	2	2
	Оправки для обработки втулок. Виды и назначение центров	2	
Тема 3.2 Фрезерные приспособления	Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Универсальные и групповые приспособления	2	2
	Поворотные и угловые столы. Делительные устройства	2	
Тема 3.3 Сверлильные приспособления	Виды и назначение сверлильных приспособлений. Многошпиндельные сверлильные головки	2	2
	Практическая работа	2	
	Расчет сил зажима на сверлильных приспособлениях		
	Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Систематическая проработка справочной литературы по вопросам о конструкциях станочных приспособлений, их использовании в различных видах производства Подготовка к курсовому проектированию.	10	
Раздел 4 Автоматизированное рабочее место конструктора	Назначение рабочего места конструктора. Оснащение автоматизированного рабочего места конструктора. Автоматизация проектирования зажимных приспособлений.	2	
	Практическая подготовка	2	
Раздел 5 Вспомогательные инструменты для металлообраба-	Виды вспомогательного инструмента, его назначение. Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных и других металлорежущих станков. Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ. Державки для рез-	2	2

Тывающих станков	цов и осевого инструмента.		
	Самостоятельная работа при изучении раздела 5	4	
Всего:			72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете «Технологическая оснастка».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по дисциплине;
- учебная и справочная литература;
- компьютер,
- мультимедийный проектор.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор,
- электронные учебные материалы по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература:

- 1 Ермолаев В.В.** Технологическая оснастка : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев, – 3-е изд., стер.- М. : гельский центр «Академия», 2018 – 256 с.
- 2 Ермолаев В.В.** Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование: учебное пособие для учреждений проф. образования, М., Академия, 2019.

Дополнительная литература:

- 1 Антонюк В.Е.** В помощь молодому конструктору станочных приспособлений – Минск 1985.
- 2 Черпаков Б.И.** Технологическая оснастка. М., Академия, 2003.
- 3 Ансеров М.А.** Приспособления для металлорежущих станков. М.: Машиностроение, 1975, 656с.
- 4 Белоусов А.П.** Проектирование станочных приспособлений. М.: Высшая школа, 1988, 303 с.
- 5 Корсаков В.С.** Основы конструирования приспособлений. М.: Машиностроение, 1983, 277 с.
- 6 Кузнецов Ю.И.** «Оснастка для станков с ЧПУ. Справочник» М. «Машиностроение», 1990г
- 8 Схиртладзе А. Г.** Станочные приспособления: учеб. пособие для вузов /А.Г. Схиртладзе, В. Ю. Новикова. – М.: Высш. шк., 2001. – 110 с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, курсового проекта

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы
Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы,
Анализировать и выбирать схемы базирования	Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы
Выбирать технологическую оснастку	Защита практических работ, анализ выполненной самостоятельной работы, обоснование выбора приспособления
Знания:	
Назначение, устройство и область применения станочных приспособлений	фронтальный опрос
Схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях	Экспертная оценка практической работы, выполнения самостоятельной работы
Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	Экспертная оценка выполненных рефератов
Назначение станочных приспособлений	обсуждение и оценивание необходимости применений станочных приспособлений
Дифференцированный зачет	