

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение

Свердловской области

«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА» **УТВЕРЖДАЮ:**

Директор
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»
П.Е. Майкова
31 августа 2020 года



Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Технологическая оснастка

Программа подготовки специалистов среднего звена
Специальность:

15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация:

Техник

Екатеринбург
2020

Аннотация рабочей программы

Рабочая программа Технологическая оснастка разработана на основе федерального государственного профессионального стандарта по специальности: 15.02.08 Технология машиностроения

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

Разработчик: преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Пономарева Татьяна Аркадьевна

Правообладатель рабочей программы: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г. Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

Рабочая программа рассмотрена ПЦК машиностроительного профиля

Председатель предметно-цикловой комиссии Пономарева Т.А.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе техникума методическим советом техникума.

Протокол № 3 от 31 августа 2020 г

Председатель методического совета



Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Технологическая оснастка» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения специальных дисциплин и принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин – ОП 09

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

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

В результате освоения учебной дисциплины у студентов должны формироваться общие и профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1- понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК2- организовывать свою деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность

ОК3- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность»

ОК4- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК5- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК6- работать в коллективе и команде, общаться с коллегами, руководством;

ОК7- брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) , за результат выполнения задач;

ОК8- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК9- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК1.1- использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;

ПК1.2- выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;

ПК1.3- составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;

ПК1.4- разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей;

ПК1.5- использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;

ПК2.1- участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;

ПК2.2- участвовать в руководстве работой структурного подразделения;

ПК2.3- участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;

ПК3.1- участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

ПК3.2- проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия	10
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
в том числе:	
разработка технологических процессов	
написание докладов, рефератов	
Аттестация:	
V семестр в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Станочные приспособления			
Тема 1.1 Приспособления для закрепления	Назначение приспособлений. Классификация приспособлений Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	4	
Тема 1.2. Базирование заготовок	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	4	2
	Практическая работа №1 Определение схемы базирования заготовки на призме	2	
	Практическая работа №2 Определение схемы базирования заготовки в оправке	2	
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы	Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы.	6	2

	Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами.		
	Практическая работа №3 Расчет винтового зажима	2	
Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства	Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима.	2	2
Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений	Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Приводы поршневые и диафрагменные. Механизмы – усилители зажимов.	6	2
	Лабораторная работа №1 Изучение конструкции приводов приспособлений Лабораторная работа №2 Расчет усилий зажимных механизмов	4	
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств.	2	2
	Лабораторная работа №3 Изучение конструкции делительных устройств	2	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.	2	2
Тема 1.8.	Универсальные специализированные станочные приспособления.	4	2

Универсальные и специализированные станочные приспособления.	Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.		
	Практическая работа №4 Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке	2	
	Самостоятельная работа №1 Составление последовательности выбора технологической оснастки в соответствии с техническими условиями для обеспечения требуемой точности обработки	12	
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений			
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров. Другие приспособления для токарных работ.	2	2
	Практическая работа №5 Изучение конструкции токарных приспособлений	2	
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ.	2	2
	Практическая работа №6 Изучение конструкции фрезерных	2	

	приспособлений		
Тема 2.3. Сверлильные приспособления	Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки.	2	2
	Практическая работа №7 Изучение конструкции сверлильных приспособлений	2	
	Самостоятельная работа №3 Осуществление рационального выбора станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки для токарных, фрезерных станков с ЧПУ и	10	
	обрабатывающих центров в соответствии с техническими условиями		
Раздел 3. Проектирование станочных приспособлений.			
	Проектирование станочных приспособлений. Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений.	4	2
	Лабораторная работа №4 Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации	2	
	Лабораторная работа №5 Составление технического задания на проектирование приспособления	2	
	Самостоятельная работа №2 Подготовка к лабораторным и практическим работам Выполнение расчетов для проектирования	10	

	различных приспособлений для конкретных деталей.		
	Всего	111/74/37	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
- 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия мастерской: **слесарная; лаборатории: технологического оборудования и оснастки.**

Оборудование мастерской и лаборатории, рабочих мест мастерской и лаборатории:

- Заточной станок
- Радиально-Сверлильные станки
- Токарные станки
- Широкоуниверсальные настольные универсально-фрезерные станки

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2019.
2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. – М.: ИЦ «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Ракович А.Г. САПР станочных приспособлений. – М.: Машиностроение, 1986.
2. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 1990.
3. Шурков В.Н. Основы автоматизации и промышленные роботы. – М.: Машиностроение, 1990.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	текущий контроль в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ
составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	текущий контроль в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ
знать:	
назначение, устройство и область применения станочных приспособлений	текущий контроль в форме оценки выполнения лабораторных работ, самостоятельных работ
схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях	текущий контроль в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ
приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	текущий контроль в форме оценки выполнения самостоятельных работ