

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
15.02.08 Технология машиностроения

Профиль-технический

Нижегород
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)
15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки).

Разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации 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 программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

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 процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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), за 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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

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.

ПК 1.4. 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 на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
-выполнение презентаций - индивидуальная самостоятельная работа в виде выполнения упражнений, решения задач - написание реферата	35
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения						
1	2	3	4						
Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений		80							
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" data-bbox="566 608 1800 869"> <tr> <td data-bbox="566 608 622 738">1</td> <td data-bbox="622 608 1800 738">Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применимости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 738 622 826">2</td> <td data-bbox="622 738 1800 826">Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 826 622 869">3</td> <td data-bbox="622 826 1800 869">Основные конструктивные элементы приспособлений</td> </tr> </table> <p>Практические занятия 1,2</p> <p>Выбор баз при различных видах обработки</p> <p>Схемы базирования заготовок</p> <p>Самостоятельная работа студента подготовить сообщение, презентацию по теме 1.Основные принципы выбора приспособлений для различных типов производства</p>	1	Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применимости 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	6	1
1	Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применимости 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								
Тема 1.2. Базирование заготовок	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" data-bbox="566 1233 1800 1407"> <tr> <td data-bbox="566 1233 622 1276">1</td> <td data-bbox="622 1233 1800 1276">Поверхности и базы обрабатываемой детали</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1276 622 1319">2</td> <td data-bbox="622 1276 1800 1319">Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1319 622 1407">3</td> <td data-bbox="622 1319 1800 1407">Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ</td> </tr> </table>	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	6	2
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		2	
	Практические занятия 3,4		4		
	Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении Компоновка и анализ применения установочных элементов приспособления				
	Контрольные работы		2		
	Самостоятельная работа студента подготовить сообщение, презентацию по теме: 1. Применение правила шести точек для заготовок различной формы 2. Особенности базирования заготовок на различных станках				
Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Содержание учебного материала		6		
	1	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления			1
	2	Классификация установочных элементов приспособлений			2
	3	Основные плоскостные опоры, их устройство и работа			2
	4	Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам			2
	5	Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям			2
	6	Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу			1
	7	Погрешности установки заготовки			2
	Практические занятия 5,6,7		6		
	Пример расчет усилия зажима заготовки				
Разработка технического задания на проектирование оснастки					
Проектирование и расчет конструкционной части оснастки					

	Самостоятельная работа студента подготовить сообщение, презентацию по темам: 1.Виды установочных элементов приспособлений 2.Основные виды опор для станочных приспособлений 3.Основные схемы базирования, обозначение опор	2		
Тема 1.4. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	4		
	1 Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам			2
	2 Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные			2
	3 Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты			2
	4 Расчет усилия зажима и схемы действия сил			2
	5 Графическое изображение зажимов по стандарту	1		
	Практические занятия 8,9			
	Выбор приспособлений по коду детали	4		
	Технологические возможности универсальных безналадочных приспособлений (УБП)			
	Самостоятельная работа студента подготовить сообщение по темам: 1. Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления 2. Электромагнитные, магнитные, вакуумные приводы	2		
Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений	Содержание учебного материала	4		
	1 Назначение направляющих элементов приспособлений			1
	2 Кондукторные втулки, их конструкция и область применения			2
	3 Особенности конструкции направляющих элементов, установовы, щупы			2
	4 Назначение установочно-зажимных устройств			2
	5 Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима	2		

	Практические занятия 10		2	
	Погрешность базирования деталей на призмах			
	Самостоятельная работа для студента подготовить сообщение по темам: 1.Конструкция, материал, термообработка кондукторских втулок 2.Механизированные установочно-зажимные элементы 3.Основные виды кондукторных втулок		2	
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала		4	
	1	Виды делительных и поворотных устройств		2
	2	Основные требования и область применения		2
	3	Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели		2
	4	Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	2	
	Самостоятельная работа студента подготовить сообщение по темам: 1.Фиксаторы поворотных устройств конструкция, точность деления 2.Основные конструкции делительных механизмов		2	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним		2
	2	Конструкции и методы изготовления корпусов		2
	3	Методы центрирования и крепления корпусов на станках	2	
		Самостоятельная работа студента: подготовить доклад, сообщение, презентацию по темам: 1.Способы изготовления заготовок корпусов приспособлений, материал, термическая обработка 2.Конструкции корпусов приспособлений		2
Тема 1.8. Универсальные и специализированные	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности		2
	2	Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны,	2	

станочные приспособления		планшайбы, оправки		
	3	Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные		2
	4	Приспособления для расточных. протяжных, зубообрабатывающих станков		2
	5	Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ		2
	Самостоятельная работа студента подготовить сообщение по темам: 1.Установка приспособлений на станки с ЧПУ 2.Наладочные приспособления для станков с ЧПУ		2	
Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	Содержание учебного материала			
	1	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП	4	2
	2	Типовые комплекты деталей УСП СРП		2
	3	Примеры собранных приспособлений для различных работ		3
	Самостоятельная работа студента подготовить сообщение по темам: 1.Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП» 2.Основные виды УСП и СРП		2	
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений			6	
Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления	Содержание учебного материала			
	1	Исходные данные для проектирования приспособлений	4	1
	2	Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, спецификации		1
	3	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений		2
	4	Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений		2
	5	Техническое задание на проектирование приспособления		2
	6	Экономическое обоснование проектирования приспособления		2

	Самостоятельная работа студента подготовить сообщение по темам: 1.Необходимость экономического обоснования разработки и проектирования приспособления 2.Последовательность оформления документации к приспособлению 3.Особенности проектирования УСП	2	
Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков		8	
Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Содержание учебного материала	4	
	1 Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков		2
	2 Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ		2
	3 Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими		2
	4 Оправки для насадки фрез		
	5 Патроны цанговые, втулки переходные		
	6 Патроны сверлильные, расточные головки и оправки		
	Самостоятельная работа студента подготовить сообщение по темам: 1.Приспособления для закрепления режущих инструментов 2.Вспомогательные устройства для станков с ЧПУ 3.Приспособления для закрепления осевого инструмента	4	
		Всего:	105

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологического оборудования и оснастки».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- ноутбук;
- экран проекционный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 144 с. — 978-985-503-467-5. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/67751.html>

Дополнительные источники:

1. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 278 с.

2. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: Академия, 2012.- 251 с.

Интернет-ресурсы

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

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
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки. <p>обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">– оценивание практических работ;– фронтальный опрос;– тестирование.– самостоятельная проверочная работа на уроке. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none">– экзамен.