

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский политехнический колледж

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. Технологическая оснастка
Специальность СПО 15.02.08. Технология машиностроения
(профиль: технический)

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. Технология машиностроения

Разработчик:
Михайлов А.Н., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая оснастка

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, входящей в состав укрупненной группы 150000 Metallургия, машиностроение и материалообработка для базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по специальности 15.02.08 Технология машиностроения).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в 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 техническое задание 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
контрольная работа	1
курсовая работа (курсовой проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
решение задач по образцу	14
изучение нормативно – технической документации	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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. Основные понятия и определения			48	
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях. Установочные элементы	Содержание учебного материала		4	
	1	Определение назначения технологической оснастки. Классификация и основные конструктивные элементы станочных приспособлений.		2
	2	Изучение конструкции установочных элементов для базирования заготовок различной формы. Требования, предъявляемые к установочным элементам. Графическое обозначение опор.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Ознакомление нормативно – технологической документацией на технологическую оснастку. Альбом А31.0175.41 – 91. Часть 1, 2.			
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала		4	
	1	Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Классификация поверхностей и баз обрабатываемой детали.		3
	2	Определение погрешности базирования в приспособлениях.		3
	Практические занятия		2	
	Определение погрешности базирования.			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Расчет приспособлений на точность. Решение задач по базированию заготовок различной конфигурации.			
Тема 1.3. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала		3	
	1	Определение назначения зажимных механизмов и требований, предъявляемых к ним. Освоение последовательности расчета зажимных механизмов.		3
	2	Изучение конструкции, принципа работы, схемы действия сил винтовых, эксцентриковых, клиновых, рычажных механизмов. Графическое обозначение зажимов.		3
	Контрольные работы		1	
Базирование заготовок. Определение погрешности базирования.				

	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение задач по определению требуемой силы зажима			
Тема 1.4. Направляющие, настроечные, делительные и корпусные элементы приспособлений	Содержание учебного материала		4	
	1	Изучение видов, конструкции, материала, допусков на посадочные размеры направляющих и настроечных элементов, основные требования, предъявляемые к ним. Методика вычерчивания копиров. Изучение видов, конструкции поворотных и делительных устройств, основные требования, предъявляемые к ним.		2
	2	Изучение конструкции, методов изготовления, центрирования и крепления корпусов на станках. Назначение корпусов, требования, предъявляемые к ним.		2
	Практические занятия		2	
	Разбор конструкции специальных приспособлений по макетам			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Проектировать копир для обработки фасонной поверхности. Изучение паспортных данных посадочных поверхностей для приспособлений сверлильных, фрезерных, токарных станков.			
Тема 1.5. Силовые приводы	Содержание учебного материала		4	
	1	Изучение конструкции, принципа работы пневматических, гидравлических, вакуумных приводов. Назначение силовых приводов приспособлений и основные требования, предъявляемые к ним. Расчетные формулы для определения усилия зажима.		3
	2	Изучение конструкции, принципа действия ориентирующих и самоцентрирующих механизмов.		2
	Практические занятия		4	
	Расчет механизированных приспособлений.			
	Разбор конструкции специальных приспособлений по сборочным чертежам.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Ознакомление нормативно – технической документацией на пневмоцилиндры. Расчет тонкостенных втулок.				
Тема 1.6. Методика проектирования приспособлений	Содержание учебного материала		2	
	1	Определение исходных данных и задач при конструировании приспособлений. Последовательность проектирования специальных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании.		3

	Практические занятия		2	
	Составление технического задания на проектирования специального приспособления			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Расчет оптимального варианта конструкции приспособления.			
Раздел 2. Конструкции станочных приспособлений			12	
Тема 2.1. Приспособления для токарных, круглошлифовальных, фрезерных, сверлильных станков	Содержание учебного материала		4	
	1	Ознакомление назначением, конструкторскими особенностями следующих приспособлений: центра, поводковые устройства, токарные патроны, оправки.		2
	2	Ознакомление назначением, конструкторскими особенностями следующих приспособлений: машинные тиски, делительные переналаживаемые столы, поворотные приспособления, скальчатые кондуктора, многошпиндельные и револьверные сверлильные головки.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
	Специфика проектирования специальных сборочных приспособлений. Выполнение схемы сборки.			
Тема 2.2. Приспособления для многоцелевых станков с ЧПУ	Содержание учебного материала		4	
	1	Ознакомление назначением, конструкторскими особенностями следующих приспособлений: модульные приспособления, УСП и СРП.		2
	2	Изучение конструкции приспособлений для промышленных роботов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Ознакомление нормативно – технической документацией: ГОСТ 15636 – 70 – ГОСТ 15761 – 70 «Универсально – сборные приспособления. Детали и узлы.»			
		Аудиторная нагрузка	40	
		Самостоятельная работа	20	
		Всего	60	

Для характеристики уровня освоения 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Технологическое оборудование и оснастка».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- модели специальных станочных приспособлений;
- модели универсальных станочных приспособлений;
- модели пневмоцилиндра, пневмокамеры;
- модель приспособления с механизированным рычажным зажимом;
- детали и узлы УСП;
- персональный компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя. В 3-х томах. Т1. – М.: Машиностроение, 2019. – 816 с.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя. В 3-х томах. Т2. – М.: Машиностроение, 2019. – 784 с.
3. Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя. В 3-х томах. Т3. – М.: Машиностроение, 2019. – 720 с.
4. Косов Н.П., Исаев А.Н., Схирдладзе А.Г. Технологическая оснастка: Учебник для ВУЗов. М.: Машиностроение, 2017. – 256с.
5. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Академия, 2017. – 288 с.

6. Мясников Ю.И., Мясников В.Ю. Станочные приспособления металлорежущих станков: Справочник в двух томах. – М.: Машиностроение, 2020. – Т1. – 422 с.
7. Мясников Ю.И., Мясников В.Ю. Станочные приспособления металлорежущих станков: Справочник в двух томах. – М.: Машиностроение, 2020. – Т2. – 336 с.

Интернет –ресурсы

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
3. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
4. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.school.edu.ru/>

Дополнительные источники:

1. Белозеров В.А, Абрамова Н.Н Проектирование технологической оснастки: Учебное пособие. – Тюмень, Тюм ГНГУ, 2018. – 112 с.
2. ГОСТ 31.0171.01-91 Приспособления к металлорежущим станкам. Детали и сборочные единицы общего применения. М.: Издательство стандартов, 2018.
3. ГОСТ 31.121.41 Детали и сборочные единицы универсально-сборной переналаживаемой оснастки к металлорежущим станкам. Конструктивные элементы. Основные параметры. М.: Издательство стандартов, 2018.
4. Гусев А.А. Технологическая оснастка: Учебное пособие. М.: ИЦМГТУ «СТАНКИН» Янус-К, 2019. – 312с.
5. Гурьянихин В.Ф., Евстигнеев А.П. Технологическая оснастка: Учебное пособие. Ульяновск, УлГТУ, 2016. – 157с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки	практические работы, контрольная работа, дифференцированный зачет
составлять техническое задание на проектирование технологической оснастки	практические работы, контрольная работа, дифференцированный зачет
Знания:	
назначение, устройство и область применения станочных приспособлений	практические работы, контрольная работа, дифференцированный зачет
схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях	практические работы, контрольная работа, дифференцированный зачет
приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	выполнение рефератов, дифференцированный зачет