

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ
ОБЛАСТИ «САРАТОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

программа подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Составитель(и) (автор):

Маняхин А.В., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «СТПТ и АС» высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	66
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы (если предусмотрено)	10
практические занятия (если предусмотрено)	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	6
Консультации	3
Итоговый контроль в форме комплексного экзамена	3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Станочные приспособления		31	
Тема 1.1. Приспособления для закрепления	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений		
	2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства		
	3. Основные конструктивные элементы приспособлений		
Тема 1.2. Базирование заготовок	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек		
	2. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
	3. Погрешности базирования		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	Практические занятия: Определение схемы базирования заготовки на призме. Определение схемы базирования заготовки в оправке	2	
Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам		
	2. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами		
	3. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные		
	4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы		

	5. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: Расчет винтового зажима	2	
Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним		
	2. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима		
Тема 1.5. Механизированные приводы приспособлений	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним		
	2. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования		
	3. Приводы поршневые и диафрагменные		
	4. Механизмы – усилители зажимов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции приводов приспособлений»	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Виды поворотных и делительных устройств		
	2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции делительных устройств»	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним		

	2. Конструкции корпусов		ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
	4. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ		
	5. Вспомогательные элементы приспособлений		
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления.	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Универсальные специализированные станочные приспособления		
	2. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности		
	3. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности		
	4. Типовые комплекты деталей УСП и СРП		
	5. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП		
	6. Примеры собранных приспособлений для различных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке	2	
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений		18	
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Токарные кулачковые патроны		
	2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны		
	3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков		
	4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов		
	5. Виды и назначение центров		
	6. Другие приспособления для токарных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции токарных приспособлений»	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях		
	2. Машинные тиски, их виды и область применения		

	3. Поворотные и угловые столы		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	4. Универсальные и групповые приспособления		
	5. Делительные устройства		
	6. Наладки для фрезерных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции фрезерных приспособлений»	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Тема 2.3. Сверлильные приспособления	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Виды и назначение сверлильных приспособлений		
	2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы		
	3. Многошпиндельные сверлильные головки		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение конструкции сверлильных приспособлений»	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе	2	
Раздел 3. Основы проектирования приспособлений		5	
Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	1. Конструирование приспособлений		
	2. Исходные данные для проектирования приспособлений		
	3. Схемы станочных приспособлений		
	4. Признаки классификации станочных операций		
Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5,
	1. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали		
	2. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации		
	3. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие: Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации	2	ПК 4.1-ПК 4.5
	Самостоятельная работа	6	
Консультации		3	
Комплексный экзамен		3	
	Всего:	66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Технологическая оснастка»; компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. примерной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

1.2.1. Печатные издания:

1. Бозинсон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) 2 –е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению
2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	- демонстрирует знание назначения, устройства и области применения; - называет признаки классификации приспособлений; - перечисляет основные элементы приспособлений; - называет типовые базирующие элементы приспособлений; - перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке; - демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях; - называет типы центров; - демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ; - применяет формулы при расчете приспособлений на точность; - осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации; - определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.	Оценка результатов выполнения: - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы