

Старорусский политехнический колледж (филиал)

« 08 » 08 / М.А. Алексеева / 2014г.

Квалификация техник

Иван /Е.Н. Васильева/
«05» 09 2014г.

2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения (приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 года № 350) и в соответствии с рабочим учебным планом

Организация разработчик: Старорусский политехнический колледж (филиал) НовГУ.

Разработчик: Кузнецова Юлия Владимировна, Старорусский политехнический колледж (филиал) НовГУ, преподаватель технических дисциплин.

Рабочая программа принята на заседании предметной (цикловой) комиссии технического направления Старорусского политехнического колледжа протокол № 1 от 5.09.2014г

Председатель предметной (цикловой) комиссии  / И.Б.Чегодаева/

Рецензенты:

И.Б. Чегодаева, Старорусский политехнический колледж (филиал) НовГУ, председатель ПЦК технического направления, преподаватель первой квалификационной категории;

О.В. Климанова, ОАО «Завод «Старорусприбор», главный технолог.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4 Перечень формируемых компетенций	5
1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	20
3.2 Информационное обеспечение обучения	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

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.

1.4 Перечень формируемых компетенций:

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 роста.

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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.

1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 134 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 97 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 37 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	97
в том числе:	
лекции	57
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в VI семестре	

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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение Общие сведения о приспособлениях	Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные.	2	1
Раздел 1 Установка заготовок в приспособлениях			
Тема 1.1 Базирование заготовок	Содержание учебного материала Поверхности и базы обрабатываемой детали. 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

	Практические занятия Расчет погрешности базирования.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к его защите.		
Тема 1.2 Установочные элементы приспособлений	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе сложному контуру, центровым гнездам. Элементы приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким поверхностям. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Погрешности установки заготовки. Примеры расчета погрешности установки заготовок на типовые установочные элементы.		
	Практические занятия	12	
	Схемы установки для различных деталей		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовка к практической работе с использованием методических		

	рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, отчета и подготовка к его защите.		
Раздел 2 Зажимные устройства приспособлений. Расчет надежности крепления заготовок.			
Тема 2.1 Классификация зажимных устройств. Классификация зажимных механизмов.	Содержание учебного материала Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. конструкции, принципы работы, материал для их изготовления.	2	3
Тема 2.2 Зажимные механизмы. Методика расчета сил зажима.	Содержание учебного материала Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Графические обозначения зажимов в соответствии с действующими стандартами. Назначение, требования, предъявляемые к установочно-зажимным устройствам. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые	2	2

	установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима.		
Раздел 3. Силовые приводы для перемещения зажимных устройств станочных приспособлений.			
Тема 3.1 Механизированные приводы приспособлений	Содержание учебного материала Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные, электроприводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область наиболее эффективного использования. Выбор и расчет типовых приводов приспособлений. Механизмы-усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.	2	2
Раздел 4. Элементы приспособлений для определения положения и направления инструментов. Корпуса.			
Тема 4.1 Классификация	Содержание учебного материала Классификация элементов	2	3

Элементы приспособлений для определения положения и направления инструментов.	приспособлений. Шаблоны. Установы. Копиры. Кондукторные втулки. Методика выбора.	12	
	Практические занятия		
	Выбор метод настройки станка. Выбор кондукторных втулок по заданным параметрам.		
Тема 4.2 Корпуса приспособлений. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение корпусов приспособлений; требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Вспомогательные элементы приспособлений. Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения указанных устройств.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5 Методика проектирования специальных приспособлений		5	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Тема 5.1. Проектирование станочных приспособлений	Содержание учебного материала	2	3
	Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, детализовки, спецификации. Особенности проектирования универсально - сборных, специализированных		

	приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений: проверка надежности зажима заготовки в приспособлении, обоснование требуемой точности приспособления. Техническое задание на проектирование приспособлений. Необходимость и экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления. Практические занятия Проектирование станочного приспособления для конкретной детали Расчет экономической эффективности применения приспособления Расчет приспособления на точность		
Раздел 6. Приспособления для токарных и круглошифовальных станков			
Тема 6.1. Центры. Поводковые приспособления	Содержание учебного материала Назначение и общие сведения. Принцип установки деталей в приспособлениях. Примеры наладок.	2	2
Тема 6.2 Люнеты, планшайбы. Универсальные кулачковые патроны	Содержание учебного материала Назначение и общие сведения. Принцип установки деталей в приспособлениях. Примеры наладок. Практические занятия Подбор приспособлений для обработки детали по заданным параметрам.	4 8	2
Раздел 7. Приспособления для сверлильных станков			
Тема 7.1	Содержание учебного материала	4	

Кондукторы. Кондукторные плиты	Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Назначение, принцип работы.		3
Тема 7.2 Стационарные и поворотные приспособления	Содержание учебного материала	2	
	Назначение и общие сведения. Методика подбора приспособления.		2
Тема 7.3 Многошпиндельные и револьверные сверлильные головки	Содержание учебного материала	2	
	Назначение и общие сведения. Применение.		1
Раздел 8. Приспособления для фрезерных станков			
Тема 8.1 Универсальные фрезерные приспособления	Содержание учебного материала	2	2
	Машинные тиски, универсальные приспособления, универсальные делительные переналаживаемые столы, делительные головки. Приспособления для непрерывного фрезерования.		
Тема 8.2 Специальные фрезерные приспособления	Содержание учебного материала	2	
	Специальные фрезерные приспособления, приспособления для фасонного фрезерования, расширяющие технологические возможности фрезерных станков.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		
Раздел 9. Приспособления для шлифовальных станков			
Тема 9.1	Содержание учебного материала	2	

Приспособления для шлифовальных станков	Приспособления для центровых круглошлифовальных станков, приспособления для внутришлифовальных станков, приспособления для плоскошлифовальных станков, приспособления для бесцентровых круглошлифовальных станков.		1
Раздел 10. Приспособления многократного применения			
Тема 10.1. Приспособления многократного применения	Содержание учебного материала	2	
	Назначение и общие сведения о приспособлениях многократного применения.		2
Раздел 11. Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров			
Тема 11.1 Особенности зажимных приспособлений для станков с ЧПУ	Содержание учебного материала	2	
	Назначение и особенности зажимных приспособлений для станков с ЧПУ и требования к ним.		1
Тема 11.2 Конструкции элементов приспособлений для станков с ЧПУ	Содержание учебного материала	2	
	Конструкции элементов приспособлений для станков с ЧПУ, типовые компоновки приспособлений для обработки с четырех и пяти сторон, приспособления для закрепления инструмента на станке, приспособления для настройки инструмента вне станка.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным		

	преподавателем).		
Раздел 12. Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий			
Тема 12.1. Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий	Содержание учебного материала Особенности и основные отличия приспособлений для агрегатных станков и автоматических линий.	1	2
Раздел 13. Приспособления для зубообрабатывающих и протяжных станков			
Тема 13.1 Приспособления для зубообрабатывающих и протяжных станков	Содержание учебного материала Назначение и общие сведения. Применение.	1	2
Раздел 14. Сборочные приспособления.			
Тема 14.1. Сборочные приспособления.	Содержание учебного материала Сборочные приспособления. Назначение, особенности, область применения.	2	2
Раздел 15. Приспособления для контроля			
Тема 15.1. Приспособления для контроля	Содержание учебного материала Контрольные приспособления. Назначение, особенности, область применения.	1	2
Раздел 16. Приспособления для инструмента.			
Тема 16.1 Сверлильные патроны.	Содержание учебного материала Сверлильные патроны, патроны для подачи СОЖ под высоким давлением, патроны для крепления разверток, для крепления плашек и	2	3

	метчиков.		
Тема 16.2 Патроны для инструмента.	Содержание учебного материала	2	
	Винторезная головка, быстродействующий патрон для фрез, приспособление с автоматическим регулированием резца, зажимные патроны для крепления инструментам по горячей посадке, гидромеханический зажимной патрон.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Раздел 17. Требования безопасности при эксплуатации станочных приспособлений			
Тема 17.1 Требования безопасности при эксплуатации станочных приспособлений	Содержание учебного материала	2	
	Изучение требований техники безопасности при проектировании станочных приспособлений и их эксплуатации.		2
Раздел 18 Автоматизированное проектирование приспособлений.			
Тема 18.1 Автоматизированное проектирование приспособлений	Содержание учебного материала	2	
	Современные возможности и тенденции автоматизированного проектирования. Этапы работ при автоматизированном проектировании приспособлений.		1
Всего:		134	

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)

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Технологической оснастки и лаборатории Технологического оборудования и оснастки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Технологической оснастки:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- комплект плакатов;
- компьютер, мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Технологического оборудования и оснастки:

- комплект учебно-методической документации
- комплект плакатов;
- станок токарный;
- станок фрезерный;
- станок сверлильный;
- наборы инструментов;
- наборы заготовок и деталей;
- типовые комплекты деталей УСП и СРП;
- приспособления станочные.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: учеб. для сред. проф.образования/В.В. Ермолаев. - М.: Академия, 2012.

2. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: практикум: учеб. пособие для сред. проф.образования/В.В. Ермолаев. - М.: Академия, 2012.
3. Клепиков В.В. Технологическая оснастка: учеб. пособие для сред. проф. образования/В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. – М.: Форум, 2011.

Дополнительные источники:

1. Андреев Г.Н., Новиков В.Ю. Схиртладзе А.Г. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства. – М.: Высшая школа, 2001.
2. Ансеров И.А. Приспособление для металлорежущих станков. - Л.: Машиностроение, 1975.
3. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. - М: Высшая школа, 1980.
4. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков. Справочник. - М.: Машиностроение, 1979.
5. Коваленко А.А, Подшивалов Р.Н. Станочные приспособления. -М.: Машиностроение, 1986.
6. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. - М.: Машиностроение, 1983.
7. Косов Н. П., Исаев А. Н., Схиртладзе А. Г. Технологическая оснастка. Вопросы и ответы. – М. Машиностроение, 2006.
8. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.И. Оснастка для станков с ЧПУ. Справочник. - М.: Машиностроение, 1990.
9. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов. -М.: Машиностроение, 1987.
10. Ракович АГ. САПР станочных приспособлении. - М.: Машиностроение, 1986.
11. Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технологическая оснастка машиностроительных производств: Учебное пособие.- Т.1. – Старый оскол: ООО «ТНТ», 2008.

12. Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технологическая оснастка машиностроительных производств: Учебное пособие.- Т.2. – Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2008.
13. Холодкова А.Г. Технологическая оснастка. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
14. Худобин Л.В. Гурьянихин В.Ф. Берзин В.Р. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - М.: Машиностроение, 1989.
15. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. М.: Издательский центр «Академия», 2007.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, проверочных работ, тестов.

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; – составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	Выполнение практических, самостоятельных работ, тестирования и др. видов текущего контроля.
Знать: – назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; – приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	Выполнение практических, самостоятельных работ. тестирования и др. видов текущего контроля.