

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.14 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ОСНАСТКИ**

Специальность:

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процес-
сов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника:

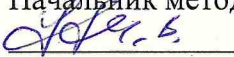
техник

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону
2023

СОГЛАСОВАНО

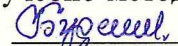
Начальник методического отдела

 Н.В. Вострякова

«28» апреля 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе

 С.А. Будасова

«28» апреля 2023г.


ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

промышленных технологий

Пр. № 7 от «24» апреля 2023г.

Председатель ЦК

 В.А. Ламин

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1582 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)" (с изменениями и дополнениями) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «23» декабря 2016 г. регистрационный № 44917), с учетом примерной основной образовательной программы, профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2022 года N 190н.

Разработчик(и):

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий»

Рецензенты:

Данко Ю.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Максутов И.И. – заместитель генерального директора ООО «КомТехФинПром»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	-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.

1.3. Использование часов вариативной части ППСЗ

№ п/п	Требования работодателей (знания, умения, ПК)	№, наименование темы	Объем часов
1	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения	Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	3
2		Тема 1.2. Базирование заготовок	3
3		Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов при-	3

	задач профессиональной деятельности; ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	способлений		
4		Тема 1.4. Зажимные механизмы	3	
5		Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений	3	
6		Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	3	
7		Тема 1.7. Корпуса приспособлений	3	
8		Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	3	
9		Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СП)	3	
10		Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления	2	
11		Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	1	
		Итого	30	

1.4. Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины

№ п/п	раздел	№, название темы	вид учебного занятия, учебной деятельности	объем часов по учебной дисциплине	
				по разделу/теме	в том числе по практ. подготовке по указанному занятию
1.	Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений	Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	Изучение материала. Выполнение практических занятий	46/2	2
2.		Тема 1.2. Базирование заготовок	Изучение материала. Выполнение практических и лабораторных занятий	46/4	4

3.		Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Изучение материала. Выполнение практических и лабораторных занятий	46/4	4
4.		Тема 1.4. Зажимные механизмы	Изучение материала. Выполнение практических занятий	46/6	6
5.		Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений	Изучение материала. Выполнение практических и лабораторных занятий	46/6	6
6.		Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства	Изучение материала. Выполнение практических занятий	46/2	2
7.		Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Изучение материала. Выполнение практических занятий	46/2	2
8.		Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	Изучение материала. Выполнение практических занятий	46/6	6
9.		Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)	Изучение материала. Выполнение практических занятий	46/4	4
10.	Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений	Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления	Изучение материала. Выполнение практических занятий	7/6	6
11.	Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлообработки станков	Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Изучение материала. Выполнение практических занятий	7/6	6
12.		Промежуточная аттестация	Выполнение практических занятий	60/6	6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы¹

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	66
в том числе в форме практической подготовки	54
Самостоятельная учебная работа	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	42
лабораторные занятия	
консультации по темам	
Промежуточная аттестация	6
экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формирования которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР)
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию	
1	2		3	4	5
Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений			46		
Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала		2		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09
	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 для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров			
Тема 1.2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.	Содержание учебного материала		2		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09
	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			
	В том числе, практические занятия:		4		
	1	Базирование заготовки в приспособлении			
Тема 1.3 Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений	Содержание учебного материала		4		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09
	1	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления.			
	2	Классификация установочных элементов приспособлений			
	3	Основные плоскостные опоры, их устройство и работа			
	4	Элементы приспособлений для установки заготовок по наруж-			

		ным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам			
	5	Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям			
	6	Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу			
	7	Погрешности установки заготовки			
	В том числе, практические занятия:		4		
	2	Изучение погрешности базирования для различных схем установки			
Тема 1.4. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала		2		OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 09
	1	Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам			
	2	Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные			
	3	Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты			
	4	Расчет усилия зажима и схемы действия сил			
	5	Графическое изображение зажимов по стандарту			
	В том числе, практических занятий:		6		
	3	Расчет винтового зажима			
	4	Расчет диаметра пневмопривода			
Тема 1.5. Направляющие, настро- ечные и установочно- зажимные устройства приспособлений	Содержание учебного материала		1		OK 01. OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 09
	1	Назначение направляющих элементов приспособлений			
	2	Кондукторные втулки, их конструкция и область применения			
	3	Особенности конструкции направляющих элементов, установы, шупы			
	4	Назначение установочно-зажимных устройств			
	5	Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима			
	В том числе, практических занятий:		6		
	5	Направляющие элементы приспособлений			
Тема 1.6. Делительные и пово-	Содержание учебного материала		2		OK 01. OK 02. OK 03. OK 04.
	1	Виды делительных и поворотных устройств			

ротные устройства	2	Основные требования и область применения			ОК 05. ОК 09
	3	Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели			
	4	Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств			
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала		1		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09
	1	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним			
	2	Конструкции и методы изготовления корпусов			
	3	Методы центрирования и крепления корпусов на станках			
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	Содержание учебного материала		1		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09
	1	Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности			
	2	Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки			
	3	Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные			
	4	Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков			
	5	Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ			
	В том числе, практические занятия:		6		
6	Расчет силы зажима в кулачковом патроне				
Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП).	Содержание учебного материала		1		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09
	1	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП			
	2	Типовые комплекты деталей УСП СРП			
	3	Примеры собранных приспособлений для различных работ			
	В том числе, практические занятия:		4		
7	Компоновка универсально-сборочных приспособлений				
Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений			7		
Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления	Содержание учебного материала		1		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09
	1	Исходные данные для проектирования приспособлений			
	2	Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации			

	3	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений			
	4	Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений			
	5	Техническое задание на проектирование приспособления			
	6	Экономическое обоснование проектирования приспособления			
	В том числе, практические занятия		6		
	8	Оформление технического задания на проектирование приспособления			
	9	Расчет приспособления на точность			
Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков			7		
Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Содержание учебного материала		1		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09
	1	Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков			
	2	Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ			
	3	Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими			
	4	Оправки для насадки фрез			
	5	Патроны цанговые, втулки переходные			
	6	Патроны сверлильные, расточные головки и оправки			
	В том числе, практических занятий:		6		
10	Технико-экономическое обоснование проектируемого приспособления				
Промежуточная аттестация (экзамен)			6		
Всего:			66		

2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм

№п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Тема 1.3 Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений.	Просмотр и обсуждение презентаций. Интерактивный урок с применением ИКТ
2	Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов	Имитационный метод активного обучения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие кабинеты: «Технологии автоматизированного машиностроения» и «Технологического оборудования и приспособлений автоматизированного производства»

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска и т.п.

Технические средства обучения:

- компьютер;

Лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

3.2.1. Печатные издания

1. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ Академия, 2013.- 252 с.
2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ Академия, 2012.- 278 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

3. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Изда-тельство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515065>

4. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519355>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь : -осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практиче-	Письменные и устные формы опроса Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация

<p>оснастки.</p>	<p>ских задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины 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>Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий по учебной дисциплине:</p> <p>85 - 100% правильных расчетов и действий – «отлично»</p> <p>69-84% правильных расчетов и действий – «хорошо»</p> <p>51-68% правильных расчетов и действий – «удовлетворительно»</p> <p>50% и менее – «неудовлетворительно»</p>	