

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области
«Раменский колледж»

УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора

ГБПОУ МО «Раменский колледж»

А.Б. Щербаков

«» 2025г.



СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела управления персоналом
АО «Раменское приборостроительное
конструкторское бюро»

Ю.В. Милованова

«» 2025 г.



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ)
ПО ПРОФЕССИИ**

«14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением»

квалификация - Наладчик станков и манипуляторов с программным
управлением (5, 6 разряда)

г. Раменское, 2025г.

Разработчики (составители):

1. Курилович Ольга Сергеевна, преподаватель, ГБПОУ МО «Раменский колледж»;
2. Паршенков Дмитрий Юрьевич, руководитель структурного подразделения, ГБПОУ МО «Раменский колледж»;
3. Курындина Нина Александровна, заведующий методическим кабинетом, ГБПОУ МО «Раменский колледж»;

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального обучения (повышение квалификации) по профессии «14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением» разработана ГБПОУ МО «Раменский колледж».

Настоящая программа определяет объем и содержание обучения по профессии рабочего/должности служащего «14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением», планируемые результаты освоения программы, условия образовательной деятельности.

1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки программы профессионального обучения (повышение квалификации) «14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением» (далее – программа) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

Приказ Минтруда и социальной защиты РФ от 24 мая 2021 года N 324 н "Об утверждении профессионального стандарта «40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94» (вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);

"Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих";

Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534);

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);

Программа профессиональной подготовки по профессии «14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением» разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта «40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением».

1.1.2 Требования к слушателям

а) категория слушателей: лица, имеющие свидетельства о профессии рабочего/должности служащего и подтвержденный стаж работы по профессии «Наладчик станков и

манипуляторов с программным управлением» 3-4 разряда, Лица, желающие освоить данную программу профессиональной подготовки должны быть в возрасте старше восемнадцати лет.

б) требования к уровню обучения/образования: Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, как правило, в области, соответствующей направленности (профилю).

1.1.3. Форма обучения: очная.

1.1.4. Трудоемкость освоения: 36 академических часов, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.5. Период освоения: 6 календарных дней.

1.1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной подготовки и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы.

В результате изучения программы профессионального обучения слушатель должен освоить основной вид деятельности **ВД 6 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (наладчик станков и манипуляторов с ПУ)** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень профессиональных компетенций

Слушатель, освоивший программу по профессии «14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением» должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Наладчик станков и манипуляторов с ПУ
ПК 1.1.	Выполнения вспомогательных работ по обработке металла
ПК 1.2.	Выполнения наладки станков; разработки технологической последовательности обработки деталей

1.2.2. В результате освоения программы будут освоены следующие умения и знания:

знать:

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- правила выбора технологических баз;
- технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;

- методику расчета режимов резания;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации

уметь:

- читать чертежи;
- обрабатывать детали при помощи ручного инструмента;
- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств;
- выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;
- выполнять наладку координатной плиты выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
- устанавливать технологическую последовательность обработки;
- выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте;
- устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента;
- выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат

иметь практический опыт:

-Выполнения вспомогательных работ по обработке металла Содержание профессионального модуля состоит из набора разделов, каждый из которых соответствует конкретной профессиональной компетенции или нескольким компетенциям и направлен на развитие набора универсальных компетенций.

-Выполнения наладки станков;
разработки технологической последовательности обработки деталей

Спецификация ПК/ разделов программы

Наименование структурных элементов пр. (МДК, практик)	объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
ПК 6.1. выполнять подбор оборудования, инструмента по технологической карте				
МДК 01.01 Основные понятия о металлорежущем оборудовании, инструменте и способах обработки	8	выполнение подбора режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте; установка и съем приспособлений и инструмента; выполнение проверки и контроля индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат;	рассчитывать по формулам режимы резания находить требования к режимам резания в справочной литературе.	устройство станков и манипуляторов с программным управлением основы электротехники, электроники, гидравлики, программирования

ПК 6.2. выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением				
МДК 01.02 Основы разработки технологической последовательности обработки деталей	12	выполнение наладки механических и электромеханических устройств станков с программным управлением; выявление неисправностей в работе электромеханических устройств; проверка станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования; установка технологической последовательности обработки; выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением	составлять весь технологический процесс обработки самых разных деталей разбираться в кинематических схемах и устройствах разнообразных станков с программным управлением	правила проверки станков и отдельных механизмов на точность способы и правила наладки механических и электромеханических систем
Практическая подготовка	12			
Квалификационный экзамен	4			

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы

Всего часов **36** часов

Из них на освоение МДК **20** часов

на практическую подготовку **12** часов

квалификационный экзамен **4** часа

2. Структура и содержание программы

2.1. Структура программы

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.					
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практическая подготовка		Итоговая аттестация
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа		практическая подготовка	
ПК 1.1	Раздел 1. Основные понятия о металлорежущем оборудовании, инструменте и способах обработки	8	8	2	6	-	-	-
ПК 1.2	Раздел 2 Основы разработки технологической последовательности и обработки деталей	12	12	6	6	-	12	-
	Квалификационный экзамен	4	-	-	-	-	-	4
	Практическая подготовка	12					12	
	Всего:	36	20	8	12		12	4

2.2. Тематический план и содержание программы

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основные понятия о металлорежущем оборудовании, инструменте и способах обработки		8
МДК. 01.01 Основные понятия о металлорежущем оборудовании, инструменте и способах обработки		8
Тема 1.1 Станки и инструмент токарной группы	Содержание	-
	Изучение пульта управления токарного станка с ЧПУ	2
	Управление перемещением узлов токарного станка с ЧПУ в ручном режиме	
	Составление маршрутного технологического процесса механической обработки детали типа вал.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Для детали, заданной преподавателем, подобрать режущий инструмент.	
	Для отдельных видов токарной обработки по таблицам выбрать и рассчитать все рациональные режимы резания.	
По чертежу детали подобрать мерительный инструмент (для 3х деталей)		
Тема 1.1 Станки и инструмент фрезерной группы	Содержание	-
	Изучение пульта управления фрезерного станка с ЧПУ	2
	Управление перемещением узлов станка с ЧПУ в ручном режиме	2
	Изучение пульта управления вертикально - фрезерного станка с ЧПУ	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Обосновать и выбрать заготовку для детали заданной преподавателем.	
	Для детали, заданной преподавателем, подобрать режущий инструмент.	
	Для отдельных видов обработки по таблицам выбрать и рассчитать все рациональные режимы резания.	
	По чертежу детали подобрать мерительный инструмент (для 3х деталей)	
Выбор приспособления и оснастки.		

Раздел 2. Основы разработки технологической последовательности обработки деталей		12
МДК 01.02 Основы разработки технологической последовательности обработки деталей		12
Тема 2.1 Общие сведения о наладке станков с ЧПУ	Содержание	-
	Проверка и корректировка УП	1
	Описание последовательности действий по обработке пробной детали.	1
	Составить последовательность наладки станка с ЧПУ токарной группы для обработки детали, заданной преподавателем	1
	Описание действий по установке и настройке инструментов на размер.	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат в программе	1
	Режим отображения траектории движения инструмента	1
	Отладка и проверка управляющих программ	1
	Определение опорных точек делала для токарной обработки наружной поверхности	1
	Составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем	1
	Тема 2.2 Технология наладки станков с программным управлением	Содержание
Тематика практических занятий и лабораторных работ		-
Разработка алгоритмов управления		1
Составление управляющих программ		1
	Визуализация процессов управления	1
Практическая подготовка, Учебная практика раздела 2		12
Проведение наладки и подналадки оборудования под текущую задачу		
Квалификационный экзамен		4
ИТОГО		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», Металлообрабатывающая мастерская

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»:

- медиапроектор
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование Металлообрабатывающих мастерских:

- Станок фрезерный с числовым программным управлением
- Верстак слесарный
- Токарный станок с числовым программным управлением.
- Универсальный токарный станок
- Универсальный фрезерный станок
- Сверлильный станок
- Аддитивное оборудование
- Комплект контрольно-измерительного оборудования

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент, 3-е изд. ст., ОИЦ «Академия», 2018.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение (ППССЗ), 8-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2019.
3. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка (ППССЗ), 3-ее изд. ст., ОИЦ «Академия», 2017.
4. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении ППССЗ, 5-ое изд. ис., ОИЦ «Академия», 2015.
5. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении, 6-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
6. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации, 1-ое изд., ОИЦ «Академия», 2019.
7. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении, 5-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2018.
8. Лепешкин А.В., Михайлин А.А., Беленков Ю.А. Гидравлические и пневматические системы, 9-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
9. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства, 4-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
10. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В двух частях. Часть 1/ Часть 2, 4-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2019.
11. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства, 6-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
12. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов, ОИЦ «Академия», 2018.
13. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления, ОИЦ «Академия», 2018.
14. Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А. Автоматизация производственных процессов в

машиностроении: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Новые знания, 2015

15. Программируемые логические контроллеры. - М.: Издательский центр «Фесто Дидактик»

16. Программируемые логические контроллеры. Продвинутый курс. - М.: Издательский центр «Фесто Дидактик»

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка), 11-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2014.
2. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности ППКРС, 8-е изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.
3. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю. Основные термины, понятия, и определения в технологии машиностроения. Справочник, 1-ое изд., ОИЦ «Академия», 2012.
4. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски и технические измерения ППКРС, 12-ое изд. ст., ОИЦ «Академия», 2015.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php
2. <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook109/01/part-027.htm>
3. <http://www.twirpx.com/>
4. <http://www.gumer.info/>
5. <http://www.twirpx.com/files/machinery/methrology>
6. <http://student.km.ru/>
7. <http://www.metrologie.ru/>

Электронные библиотеки:

1. Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ», договор № 1870 эбс от 22 сентября 2016, сайт www.znanium.com
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», договор № 2343/16 от 22 сентября 2016, сайт www.iprbookshop.ru
3. Справочная информационная система «Регламент», договор № ЮС/234/-1197 от 21 сентября 2016, сайт www.reglamentpro.ru
4. Современные медиа технологии в образовании и культуре, электронный справочник «Информио», договор № ЧИ756 от 12 сентября 2016, сайт www.informio.ru

3.3. Организация образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. При освоении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой и, так и индивидуально.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей	Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий	1 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий	2 Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. 3 Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях;
ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывать схемы сборки узлов и механизмов – Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	- отчетов по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - докладов по выбранным темам. творческих работ-оформления и защиты электронных презентаций; 4 Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена..

<p>ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>– Выполнять расчеты параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>- Выбирать конструктивное исполнение сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	
<p>ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>– Разрабатывать технологические процессы сборки узлов или изделий – Оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы сборки узлов или изделий, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	
<p>ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в том числе с использованием систем</p>	<p>– Разрабатывать управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием</p>	

автоматизированного проектирования.	систем автоматизированного проектирования	
<p>ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p>	<p>– Оработка управляющих программ автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией</p> <p>– Внесение изменений в управляющие программы автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией</p>	
<p>ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>– оценка соответствия сборочного приспособления технологической документации</p> <p>– устранение нарушений, связанных с настройкой сборочного приспособлений</p> <p>– выявление несоответствия сборочного приспособления задачам и условиям технологического процесса сборки узлов или изделий</p> <p>– выбор средств измерения</p>	

<p>ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Уметь выбирать и рассчитывать количество оборудования и рабочих мест сборочных цехов машиностроительных производств – Уметь рассчитывать состав работающих сборочных цехов машиностроительных производств – Знать методику размещения цехов и планировку оборудования и уметь проектировать участки сборочных цехов машиностроительных производств – Уметь рассчитывать площади сборочных цехов машиностроительных производств 	
---	---	--