

Аннотации к рабочим программам дисциплин  
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
ОУД общеобразовательные учебные дисциплины	
ОУД.01.1 Русский язык	Язык и речь. Функциональные стили речи. Лексика и фразеология. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография. Морфемика, словообразование, орфография. Морфология и орфография. Служебные части речи. Синтаксис и пунктуация.
ОУД.01.2 Литература	Литература. Литература XIX века. Русская литература первой половины XIX века. Русская литература второй половины XIX века. Зарубежная литература (обзор). Литература XX века. Русская литература на рубеже веков. Поэзия начала XX века. Литература 20-х гг. (обзор). Литература 30-х – начала 40-х гг. (обзор). Литература русского Зарубежья. Литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет. Литература 50-80-х гг. (обзор). Русская литература последних лет (обзор). Зарубежная литература (обзор). Произведения для бесед по современной литературе.
ОУД.02 Иностранный язык	Основной модуль. Кто есть кто? (Описание людей). Межличностные отношения. Человек, здоровье, спорт. Город, деревня, инфраструктура. Природа и человек. Научно-технический прогресс. Повседневная жизнь, условия жизни. Досуг. Новости, средства массовой информации. Навыки общественной жизни. Национальные обычаи и традиции. Государственное устройство. Профессионально-направленный модуль. Цифры, числа, математические действия. Основные геометрические понятия и физические явления. Промышленность, транспорт. Оборудование, инструкции, руководства.
ОУД.3 Математика	Развитие понятия о числе. Корни, степени и логарифмы. Прямые и плоскости в пространстве. Элементы комбинаторики. Координаты и векторы. Основы тригонометрии. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Начала математического анализа. Измерения и геометрии. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики. Уравнения и неравенства.
ОУД.04 История	Древнейшая стадия истории человечества. Цивилизации

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	<p>Древнего мира. Цивилизации Запада и Востока в Средние века. История России с древнейших времен до конца XVII века. Истоки индустриальной цивилизации: страны Западной Европы в XVI-XVIII вв. Россия в XVIII веке. Становление индустриальной цивилизации. Процесс модернизации в традиционных обществах Востока. Россия в XIX веке. От Новой истории к Новейшей. Между мировыми войнами. Вторая мировая война. Мир во второй половине XX века. СССР в 1945-1991 гг. Россия на рубеже XX-XXI веков.</p>
ОУД.05 Физическая культура	<p>Вводно-коррективный курс. Легкая атлетика. Спортивные игры. Гимнастика. Кроссовая подготовка.</p>
ОУД.06 Основы безопасности жизнедеятельности	<p>Общая характеристика опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, правила поведения человека в этих ситуациях. Правила поведения на дорогах. РСЧС – единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика гражданской обороны и ее задачи, современные средства поражения и их характеристика. Основные мероприятия ГО по защите населения от последствий мирного и военного времени. Вооруженные силы Российской Федерации – защитники нашего Отечества. Боевые традиции Вооруженных сил России и символы воинской чести. Воинская обязанность. Особенности военной службы.</p>
ОУД.7 Информатика	<p>Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Средства ИКТ. Технология создания и преобразования информационных объектов. Телекоммуникационные технологии.</p>
ОУД.09 Химия	<p>Химия исследует строение и свойства вещества, а также происходящих с ним изменений. Любое вещество бывает либо в чистом виде, либо состоит из смеси чистых веществ. Вследствие химически реакций вещества могут превращаться в новое вещество.</p>
ОУД.10 Обществознание	<p>Начала философских и психологических знаний о человеке и обществе. Природа человека, врожденные и приобретенные качества. Общество как сложная система. Основы знаний о духовной культуре человека и общества. Духовная культура личности и общества. Наука и образование в современном мире. Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры. Экономика. Экономика и экономическая наука.</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	<p>Экономические системы. Экономика семьи. Рынок. Фирма. Роль государства в экономике. ВВП, его структура и динамика. Рынок труда и безработица. Деньги, банки, инфляция. Основные проблемы экономики России. Элементы международной экономики. Социальные отношения. Социальная роль и стратификация. Социальные нормы и конфликты. Важнейшие социальные общности и группы. Политика как общественное явление. Политика и власть. Государство в политической системе. Участники политического процесса. Право. Правовое регулирование общественных отношений. Основы конституционного права Российской Федерации. Отрасли российского права. Международное право.</p>
ОУД.15 Биология	<p>Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции. Эволюционное учение. История развития жизни на Земле. Основы экологии. Бионика.</p>
ОУД.16 География	<p>Элементы общей географии и комплексное географическое страноведение, целостное представление о современном мире, место и роль России в этом мире. Основой изучения географии является социально ориентированное содержание о размещении населения и хозяйства, об особенностях, динамике и территориальных следствиях главных политических, экономических, экологических и иных процессов, протекающих в географическом пространстве, а также о проблемах взаимодействия человеческого общества и природной среды, адаптации человека к географическим условиям проживания.</p>
ОУД.17 Экология	<p>Правовое регулирование общественных отношений. Основы конституционного права Российской Федерации. Отрасли российского права. Международное право.</p>
ОУД.18 Астрономия	<p>Астрономия, ее связь с другими науками. История развития астрономии. Устройство солнечной системы. Строение и эволюция Вселенной.</p>
ОУДВ Дополнительные общеобразовательные учебные дисциплины	
ОУДВ.01 Основы финансовой грамотности	<p>Семейная экономика. Накопления и средства платежа. Финансовый рынок и инвестиции. Валюта в современном мире. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие старости. Банковская система РФ. Финансовые риски и способы защиты от них.</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	Бизнес, тенденции его развития и риски. Страхование как способ сокращения финансовых потерь.
ОУДВ.02 Психология	Психология как наука. Общая психология (характер, темперамент, воля, эмоции, чувства). Познавательные процессы (память, внимание, мышление). Психология личности. Психология общения. Психология конфликта. Психология больших и малых групп.
ОУДВ.03 Основы черчения	Сведения по оформлению чертежей. Проецирование и чтение чертежей. Сечение геометрических тел плоскостями. Различные виды графических изображений. Ортогональное (прямоугольное) проецирование на одну, две и три плоскости проекций, построении аксонометрических проекций (косоугольной диаметрической и прямоугольной изометрической), приемы выполнения технических рисунков. Правила выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД. Воссоздание образов предметов в процессе чтения чертежей, анализ их формы и конструкции.
ОУДВ.04 Культура речи	Фонетика и орфоэпия. Лексика. Фразеология. Типы фразеологических единиц, их использование в речи. Языковая норма. Морфемика. Морфология. Синтаксис. Пунктуация. Речевой этикет в нашем общении. Ораторское искусство.
ОУДВ.05 Основы технической механики	<p>Уметь: читать кинематические схемы; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчет прочности несложных деталей и узлов; пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом; подсчитать передаточное число.</p> <p>Знать: виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; характер соединения деталей и сборочных единиц; принцип взаимозаменяемости; основные сборочные единицы и детали; типы соединения деталей и машин; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач ; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число; требования к допускам и посадкам; принципы технических измерений; общие сведения о средствах измерения и их классификацию.</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
ОП.00 Общепрофессиональный цикл	
ОП.01. Техническая графика	<p>Уметь выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D. читать и оформлять чертежи, схемы и графики; составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок.</p> <p>Знать: требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; способы выполнения рабочих чертежей и эскизов</p>
ОП.02 Основы материаловедения	<p>Уметь: выполнять механические испытания образцов материалов, использовать физико-химические методы исследования металлов, пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов, выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Знать: наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p>
ОП.03 Безопасность жизнедеятельности	<p>Уметь: применять первичные средства пожаротушения; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Знать: основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>
ОП.04. Физическая культура	<p>Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии</p> <p>Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
ОПВ.01 Технический иностранный язык	<p>Уметь: применять профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением, читать чертежи и техническую документацию согласно стандартам ISO, понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
ОПВ.02 Технические измерения	<p>Уметь: анализировать техническую документацию; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0.01 мм; производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-карусельных станках; производить контроль параметров сложных деталей и узлов с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,0075 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,015; производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02</p> <p>Знать: систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости; основные принципы калибровки сложных профилей; основы взаимозаменяемости; методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; наименования и свойства комплектуемых материалов; устройства, назначение, правила настройки и</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы и средств контроля обработанных поверхностей
ОПВ.03 Основы электротехники	Уметь: рассчитывать параметры электрических схем; эксплуатировать электроизмерительные приборы; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрических цепей; Знать: основные законы электротехники; методы расчета электрических цепей; основные параметры и принцип работы типовых электронных устройств; правила монтажа электрических схем; общие сведения об электросвязи основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.
ОПВ.04 Навыки эффективного поиска работы	Введение в профессиональную технологию трудоустройства, технология эффективного трудоустройства (перечень необходимой информации для эффективного трудоустройства, техника поиска работы), закрепление навыков эффективного трудоустройства и мотивации активного поиска работы.
ОПВ.05 Компьютерная графика	Знать: технические и программные средства компьютерной графики; области использования различных видов компьютерной графики; возможности, интерфейс, управляющие элементы программ: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Компас; принципы работы с каналами цвета в Adobe Photoshop; алгоритм работы по созданию коллажа (работа со слоями) в Adobe Photoshop; приемы работы с текстом в программах: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Компас; приемы отрисовки изображений в Adobe Illustrator; особенности и приемы оформления чертежей в системе Компас; порядок построения и оформления сборочного чертежа в системе Компас; классификацию САД и САМ-систем в САПР; общую схему работы с САД/САМ-системой; виды моделирования; возможности 3D моделирования для станков с ЧПУ; последовательность построения моделей: вращением, выдавливанием, кинематической операцией, операцией по сечению; Уметь: выполнять настройку интерфейса программ: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Компас; выполнять базовые операции при редактировании изображений, инструменты выделения и рисования в Adobe Photoshop; проводить цветокоррекцию и кадрирование изображений в Adobe Photoshop; использовать



Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	<p>инструменты выделение и организовывать работу со слоями в Adobe Photoshop; создавать коллажи с текстовыми объектами в Adobe Photoshop; использовать инструмент «Шрифт» в программе Adobe Illustrator; выполнять отрисовку объектов в программе Adobe Illustrator; выполнять построение и оформление чертежа в системе Компас в соответствии с ГОСТ и ЕСКД; выполнять чертежи деталей с применением разрезов в системе Компас; выполнять сборочные чертежи изделия в системе Компасе; выполнять моделирование твердотельной модели: вращение, выдавливание, операция по сечению, кинематическая операция; выполнение моделирования детали сложной конфигурации.</p>
<p>ОПВ.06 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках</p>	<p>Уметь: определять режим резания по справочнику и паспорту станка; рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках; оформлять техническую документацию;</p> <p>Знать: основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; принцип базирования; порядок оформления технической документации; основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов; правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; назначение и правила применения режущего инструмента; углы, правила заточки и установки резцов и сверл; назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки; грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	цехах; основные направления автоматизации производственных процессов
ОПВ.07 Технология машиностроения	<p>Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения; технико-экономические характеристики технологического процесса изготовления изделий; характеристики технологических методов изготовления изделий; основы стандартизации в области технологической производства; основы проектирования технологических процессов изделий.</p> <p>Уметь: анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин; проводить технологические размерные расчеты.</p>
П.00 Профессиональный цикл	
ПМ.00 Профессиональные модули	
ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	
<p>МДК 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса</p> <p>Учебная практика 01</p> <p>Производственная практика 01</p>	<p>Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника; обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией; подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием; определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p> <p>Уметь: подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	<p>приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</p> <p>Знать: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p>
<p>ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</p>	
<p>МДК.02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением Учебная практика 02 Производственная практика 02</p>	<p>Практический опыт: разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования; выполнение диалогового программирования с пульта управления станком; разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM; написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси</p> <p>Уметь: - читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования; осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	<p>управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы</p> <p>Знать: устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ; теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ; порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали; приемы работы в CAD/CAM системах</p>
<p>ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса</p>	
<p>МДК.03.01 Технология обработки на станках с ПУ Учебная практика 03 Производственная практика 03</p>	<p>Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией; подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием; перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>Уметь: осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и</p>

Индекс, наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Содержание учебных дисциплин и МДК
	<p>электробезопасности определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p> <p>Знать: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей, правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; основные направления автоматизации производственных процессов системы программного управления станками; основные способы подготовки программы</p>