

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
от 13.04.2022 г. № 211-03**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

*профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена*

по специальности
15.02.08 "Технология машиностроения"

Самара, 2022

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
по направлениям: машиностроения и
металлообработки
Председатель

Н.В. Алябьева

СОГЛАСОВАНО

Менеджер компетенции
«Токарные работы на станках с ЧПУ»

Е.В. Фоменкова

Составитель: Лапицкая М.А., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 года № 350.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017 г. № 265н, с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на с ЧПУ», утвержденные правлением союза и одобрено Экспертным советом при Союзе «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»:

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее - программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов инженерно-технического профиля.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина ОП.02 «Компьютерная графика» относится к циклу профессиональных дисциплин по направлению подготовки 15.02.08 Технология машиностроения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

Вариативная часть - не предусмотрено

С целью приведения содержания рабочей программы учебной дисциплины в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие знания профессионального стандарта «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением» (3 уровень):

Знания профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
З ₁ ПС	Правила чтения конструкторской документации
З ₂ ПС	Правила чтения технологической документации

С целью подготовки обучающихся для демонстрационного экзамена WorldSkills Russia по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», содержание рабочей программы учебной дисциплины ориентировано на следующие технические требования, умения и знания:

Технические требования демонстрационного экзамена по стандартам WS Токарные работы на станках с ЧПУ:

Модуль	Наименование результата обучения
ТТ _{2.1} WS	Чтение технических чертежей

Умения по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	ТТ_{2.1} WS Чтение технических чертежей
У ₁	Читать и использовать чертежи и технические требования
У ₂	Находить и отличать основные и второстепенные размеры
У ₃	Находить и отличать требования ((ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей
У ₄	Находить и отличать требования ((ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски
У ₅	Представлять трехмерный образ детали в уме

Знания по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	ТТ_{2.1} WS Чтение технических чертежей
З ₁	Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E/ или ISO A
З ₂	Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение
З ₃	Технические требования на чертеже

Технические требования демонстрационного экзамена по стандартам WS Фрезерные работы на станках с ЧПУ:

Модуль	Наименование результата обучения
ТТ _{2.2} WS	Чтение технических чертежей и соответствующей технической документации

Умения по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	ТТ 2.2 WS Чтение технических чертежей и соответствующей технической документации
У ₁	Читать и использовать чертежи и технические требования
У ₂	Находить и отличать основные и второстепенные размеры
У ₃	Находить и отличать требования ((ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей
У ₄	Находить и отличать требования ((ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски
У ₅	Представлять трехмерный образ детали в уме

Знания по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	ТТ 2.2 WS Чтение технических чертежей и соответствующей технической документации
З ₁	Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E/ или ISO A
З ₂	Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение
З ₃	Технические требования на чертеже

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК):**

Код	Наименование результата обучения
ВПД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
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.
ВПД 2	Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.
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 подразделений.
ВПД 3	Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля
ПК.3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формироваться общие компетенции (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	64
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	35
в том числе:	
– Подготовка отчетов по практическим занятиям	
– Построение проекции	
– Построение чертежа пересечения призмы с цилиндром	
– Построение фронтальных разрезов, сечений, выносных линий	
– Подготовка презентации	
– Построение сборочной единицы	
Самостоятельная работа на курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Код Образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения	
РАЗДЕЛ 1. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ						
Тема 1.1. Общие приёмы выполнения чертежей в системе «Компас 3D»	Содержание учебного материала					
	1	Информационные системы. Знакомство с системой «Компас 3D» Точное черчение. Использование привязок. Редактирование объектов. Вспомогательные построения. Простановка размеров. Построение фасок и скруглений. Симметрия объектов. Усечение и выравнивание объектов. Построение плавных кривых. Поворот и деформация объектов. Штриховка областей.	Зн 1	Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности ГБПОУ "ПГК"	2	1
	Лабораторные работы			Не предусмотрено		
	Практические занятия:			Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности ГБПОУ "ПГК"		
	1	ПЗ 1. Построение примитивов	У 1		4	
	2	ПЗ 2. Геометрические построения			4	
	3	ПЗ 3. Выполнение сопряжений			4	
	Контрольные работы			Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся					
	1	Подготовка отчетов по практическим занятиям	Зн.1	Работа дома, работа с сетью INTERNET, библиотека	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Код Образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)						
Тема 2.1. Сечение геометрических тел плоскостями в системе «Компас 3 D»	Содержание учебного материала					
	1			Не предусмотрено		
	Лабораторные работы			Не предусмотрено		
	Практические занятия:					
	1	ПЗ 4. Проекция геометрических тел	У 1	Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности ГБПОУ "ПГК"	4	
	Контрольные работы			Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:					
	1	Построение проекции цилиндра	У 1	Работа дома, работа с сетью INTERNET, библиотека	4	
Тема 2.2. Взаимное пересечение поверхностей тел в системе «Компас 3 D»	Содержание учебного материала					
	1			Не предусмотрено		
	Лабораторные работы			Не предусмотрено		
	Практические занятия:					
	1	ПЗ 5. Построение чертежа взаимно пересекающихся геометрических тел	У 1	Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности ГБПОУ "ПГК"	4	
	Контрольные работы			Не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Код Образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся:					
	1	Построение чертежа пересечения призмы с цилиндром	У 1	Работа дома, работа с сетью INTERNET, библиотека	4	
РАЗДЕЛ 3. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ						
Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения в системе «Компас 3 D»	Содержание учебного материала					
	1	<p>Изображения – виды, разрезы, сечения в системе «Компас 3 D»</p> <p>Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.</p> <p>Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).</p> <p>Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении.</p> <p>Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.</p>	<p>Зн 1; З₁ ПС; З₂ ПС; З₁ ТТ_{2.1} WS; З₂ ТТ_{2.1} WS; З₃ ТТ_{2.1} WS; З₁ ТТ_{2.2} WS; З₂ ТТ_{2.2} WS; З₃ ТТ_{2.2} WS.</p>	Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности ГБПОУ "ПГК"	2	1,2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Код Образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	Расположение шероховатости, допусков, требования к ЕСКД, ISO стандартов.				
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия:				
1	ПЗ 6. Построение рабочего чертежа детали	У1;	Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности ГБПОУ "ПГК"	4	
2	ПЗ 7. Построение простого и сложного разреза	У ₁ ТТ _{2.1} WS;		4	
3	ПЗ 8. Построение основных видов	У ₂ ТТ _{2.1} WS;		4	
4	ПЗ 9. Построение основных и второстепенных размеров	У ₃ ТТ _{2.1} WS; У ₄ ТТ _{2.1} WS;		2	
5	ПЗ 10. Построение шероховатости и допусков на чертеже детали согласно требованиям ЕСКД и ISO	У ₅ ТТ _{2.1} WS; У ₁ ТТ _{2.2} WS;		2	
6	ПЗ 11 Построение сечений	У ₂ ТТ _{2.2} WS;		4	
7	ПЗ 12. Построение выносных элементов	У ₃ ТТ _{2.2} WS; У ₄ ТТ _{2.2} WS; У ₅ ТТ _{2.2} WS		2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:				
1	Построение фронтального разреза детали «Вилка»	У1;	Работа дома, работа с сетью INTERNET, библиотека	4	
2	Построение фронтального разреза детали «Сфера»	У ₁ ТТ _{2.1} WS;		4	
3	Построение осевых линий, размеров, заполнение основной надписи чертежа детали «Вилка»»	У ₂ ТТ _{2.1} WS; У ₃ ТТ _{2.1} WS;		2	
4	Построение осевых линий, размеров, заполнение основной надписи чертежа детали «Сфера»	У ₄ ТТ _{2.1} WS; У ₅ ТТ _{2.1} WS;		2	
5	Построение разрезов, сечений на чертеже детали «Вилка»	У ₁ ТТ _{2.2} WS; У ₂ ТТ _{2.2} WS;		2	
6	Построение разрезов, сечений на чертеже детали «Сфера»	У ₃ ТТ _{2.2} WS; У ₄ ТТ _{2.2} WS; У ₅ ТТ _{2.2} WS		2	
7	Подготовка презентации на тему: «Обозначение	Зн.1;		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Код Образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	шероховатости на чертеже в системе «Компас 3D»	З ₁ ПС; З ₂ ПС			
Тема 3.2. Соединения в системе «Компас 3D»	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Соединения в системе «Компас 3D»</p> <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Различные виды разъёмных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъёмных соединений.</p>	<p>Зн 1; З₁ ПС; З₂ ПС З₁ ТТ_{2.1} WS; З₂ ТТ_{2.1} WS; З₃ ТТ_{2.1} WS; З₁ ТТ_{2.2} WS; З₂ ТТ_{2.2} WS; З₃ ТТ_{2.2} WS.</p>	<p>Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности ГБПОУ "ПГК"</p>	2	1,2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Код Образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия:				
1	ПЗ 13. Построение чертежей деталей, входящих в разъемное соединение	У1; У ₁ ТТ _{2.1} WS;	Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности ГБПОУ "ПГК"	4	
2	ПЗ 14. Построение чертежа разъемного соединения	У ₂ ТТ _{2.1} WS;		2	
3	ПЗ 15. Построение чертежей деталей, входящих в неразъемное соединение	У ₃ ТТ _{2.1} WS; У ₄ ТТ _{2.1} WS;		4	
4	ПЗ 16. Построение чертежа неразъемного соединения	У ₅ ТТ _{2.1} WS; У ₁ ТТ _{2.2} WS;		2	
5	ПЗ 17. Детализирование сборочного чертежа	У ₂ ТТ _{2.2} WS;		6	
6	ПЗ 18. Выполнение спецификации сборочного чертежа	У ₃ ТТ _{2.2} WS; У ₄ ТТ _{2.2} WS; У ₅ ТТ _{2.2} WS		4	
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:				
1	Построение сборочной единицы, состоящей из двух деталей: ролик и втулка.	У1; У ₁ ТТ _{2.1} WS; У ₂ ТТ _{2.1} WS; У ₃ ТТ _{2.1} WS; У ₄ ТТ _{2.1} WS; У ₅ ТТ _{2.1} WS; У ₁ ТТ _{2.2} WS; У ₂ ТТ _{2.2} WS; У ₃ ТТ _{2.2} WS; У ₄ ТТ _{2.2} WS; У ₅ ТТ _{2.2} WS	Работа дома, работа с сетью INTERNET, библиотека	4	
2	Подготовка отчета по практическим занятиям	Зн.1		1	
Всего:				105	

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика

Код	Наименование результата обучения
У 1	создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.
З ₁ ПС	Правила чтения конструкторской документации
З ₂ ПС	Правила чтения технологической документации

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Компьютерная графика» требует наличия лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место студента (по количеству обучающихся);
- учебно-методический комплекс по дисциплине.

Технические средства обучения:

- Мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект вычислительной техники;
- лицензионное программное обеспечение, система «Компас 3 D»;
- электронные презентации уроков;
- методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям;
- раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Юрайт, изд. испр. и доп., 2015.
2. Потемкин А.Е. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 512 с.: ил.
3. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. М. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Издательский центр «Академия», 2013. - 112 с.
4. Немцова Т.И., Назарова Ю.В.; Под ред. Гагариной Л.Г. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: Учебное пособие - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
5. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

Для студентов

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Юрайт, изд. испр. и доп., 2012.
2. Потемкин А.Е. Твёрдотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 512 с.: ил.
3. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. М. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Издательский центр «Академия», 2013. - 112 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Романычева Э.Г. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК, 2011.
2. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению.- 2-е изд., перераб. М.: Высш. Шк.; Изд. Центр «Академия», 2011. - 493 с.: ил.

Для студентов

1. Романычева Э.Г. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК, 2011.
2. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению.- 2-е изд., перераб. М.: Высш. Шк.; Изд. Центр «Академия», 2011. - 493 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. <http://graphics.sc.msu.su/courses/cg02b/>
2. <http://www.opengl.org> и <http://opengl.org.ru>
3. Электронная библиотека <https://new.znanium.com/>

4. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.	Оценка результатов выполнения практических занятий Оценка результатов выполнения самостоятельных работ
знать: Зн.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.	Опрос, отчёты по практическим занятиям Экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
15.02.08 Технология машиностроения

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ВПД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				
Уметь: У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.	Наименование практических занятий: <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 1. Построение примитивов. – ПЗ 2. Геометрические построения. – ПЗ 3. Выполнение сопряжений. – ПЗ 4. Проекция геометрических тел. – ПЗ 5. Построение чертежа взаимно пересекающихся геометрических тел – ПЗ 6. Построение рабочего чертежа детали. – ПЗ 7. Построение простого и сложного разреза. – ПЗ 8. Построение основных видов. – ПЗ 9. Построение основных и второстепенных размеров – ПЗ 10. Построение шероховатости и допусков на чертеже детали согласно требованиям ЕСКД и ISO – ПЗ 11 Построение сечений – ПЗ 12. Построение выносных элементов – ПЗ 13. Построение чертежей деталей, входящих в разъемное соединение – ПЗ 14. Построение чертежа разъемного соединения – ПЗ 15. Построение чертежей деталей, входящих в 	4 4 4 4 4 4 4 4 4 2 2 4 2 4 2 4	Тематика самостоятельной работы студентов: Подготовка отчетов по практическим занятиям Построение проекции Построение чертежа пересечения призмы с цилиндром Построение фронтальных разрезов, сечений, выносных линий Подготовка презентации Построение сборочной единицы	35

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	неразъемное соединение – ПЗ 16. Построение чертежа неразъемного соединения – ПЗ 17. Детализование сборочного чертежа – ПЗ 18. Выполнение спецификации сборочного чертежа	2 6 4		
Знать: Зн.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Тема 1.1. Общие приёмы выполнения чертежей в системе «Компас 3D» – Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения в системе «Компас 3 D» – Тема 3.2. Соединения в системе «Компас 3D»	2 2 2		
ВПД 2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения				
Уметь: У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.	Наименование практических занятий: – ПЗ 1. Построение примитивов. – ПЗ 2. Геометрические построения. – ПЗ 3. Выполнение сопряжений. – ПЗ 4. Проекция геометрических тел. – ПЗ 5. Построение чертежа взаимно пересекающихся геометрических тел – ПЗ 6. Построение рабочего чертежа детали. – ПЗ 7. Построение простого и сложного разреза. – ПЗ 8. Построение основных видов. – ПЗ 9. Построение основных и второстепенных размеров – ПЗ 10. Построение шероховатости и допусков на чертеже детали согласно требованиям ЕСКД и ISO – ПЗ 11 Построение сечений – ПЗ 12. Построение выносных элементов – ПЗ 13. Построение чертежей деталей, входящих в	4 4 4 4 4 4 4 4 2 2 4 2 4	Тематика самостоятельной работы студентов: Подготовка отчетов по практическим занятиям Построение проекции Построение чертежа пересечения призмы с цилиндром Построение фронтальных разрезов, сечений, выносных линий Подготовка презентации Построение сборочной единицы	35

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	<ul style="list-style-type: none"> разъемное соединение – ПЗ 14. Построение чертежа разъемного соединения – ПЗ 15. Построение чертежей деталей, входящих в неразъемное соединение – ПЗ 16. Построение чертежа неразъемного соединения – ПЗ 17. Детализирование сборочного чертежа – ПЗ 18. Выполнение спецификации сборочного чертежа 	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>4</p>		
<p>Знать: Зн.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.</p>	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тема 1.1. Общие приёмы выполнения чертежей в системе «Компас 3D» – Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения в системе «Компас 3 D» – Тема 3.2. Соединения в системе «Компас 3D» 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		
ВПД 3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля				
<p>Уметь: У1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.</p>	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 1. Построение примитивов. – ПЗ 2. Геометрические построения. – ПЗ 3. Выполнение сопряжений. – ПЗ 4. Проекция геометрических тел. – ПЗ 5. Построение чертежа взаимно пересекающихся геометрических тел – ПЗ 6. Построение рабочего чертежа детали. – ПЗ 7. Построение простого и сложного разреза. – ПЗ 8. Построение основных видов. – ПЗ 9. Построение основных и второстепенных размеров – ПЗ 10. Построение шероховатости и допусков на чертеже детали согласно требованиям ЕСКД и ISO 	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: Подготовка отчетов по практическим занятиям Построение проекции Построение чертежа пересечения призмы с цилиндром Построение фронтальных разрезов, сечений, выносных линий Подготовка презентации Построение сборочной</p>	<p>35</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	<ul style="list-style-type: none"> – ПЗ 11 Построение сечений – ПЗ 12. Построение выносных элементов – ПЗ 13. Построение чертежей деталей, входящих в разъемное соединение – ПЗ 14. Построение чертежа разъемного соединения – ПЗ 15. Построение чертежей деталей, входящих в неразъемное соединение – ПЗ 16. Построение чертежа неразъемного соединения – ПЗ 17. Детализация сборочного чертежа – ПЗ 18. Выполнение спецификации сборочного чертежа 	<p>4 2 4 2 4 2 6 4</p>	<p>единицы</p>	
<p>Знать: Зн.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.</p>	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тема 1.1. Общие приёмы выполнения чертежей в системе «Компас 3D» – Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения в системе «Компас 3 D» – Тема 3.2. Соединения в системе «Компас 3D» 	<p>2 2 2</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	ПЗ 1. Построение примитивов	4	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 2.
2.	ПЗ 2. Геометрические построения.	4	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1.
3.	ПЗ 3. Выполнение сопряжений	4	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 3. ПК 1.2.
4.	ПЗ 4. Проекция геометрических тел.	4	Метод мозгового штурма	ОК 1. ОК 2. ОК 7. ПК 1.3.
5.	ПЗ 5. Построение чертежа взаимно пересекающихся геометрических тел	4	Мозговой штурм	ОК 1. ОК 5. ПК 1.2. ПК 1.3.
6.	ПЗ 6. Построение рабочего чертежа детали	4	Метод мозгового штурма	ОК 1. ОК 4. ПК 1.1. ПК 2.3.
7.	ПЗ 7. Построение простого и сложного разреза.	4	Метод мозгового штурма	ОК 1. ОК 5. ОК 6. ПК 2.2.
8.	ПЗ 8. Построение основных видов	4	Метод мозгового штурма	ОК 1. ОК 3. ПК 3.2.
9.	ПЗ 9. Построение основных и второстепенных размеров	2	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 3. ПК 2.2.
10.	ПЗ 10. Построение шероховатости и допусков на чертеже детали согласно требованиям ЕСКД и ISO	2	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 2. ОК 6. ПК 1.2.
11.	ПЗ 11 Построение сечений	4	Метод мозгового штурма	ОК 1. ОК 2. ОК 6. ПК 2.1. ПК 2.3.
12.	ПЗ 12. Построение выносных элементов	2	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 4. ПК 2.1. ПК 3.2.
13.	ПЗ 13. Построение чертежей деталей, входящих в разъемное соединение	4	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 4. ПК 1.4.
14.	ПЗ 14. Построение чертежа разъемного соединения	2	Метод мозгового штурма	ОК 1. ОК 6. ПК 1.1.

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
15.	ПЗ 15. Построение чертежей деталей, входящих в неразъемное соединение	4	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 6. ПК 1.4. ПК 3.2.
16.	ПЗ 16. Построение чертежа неразъемного соединения	2	Метод мозгового штурма	ОК 1. ОК 5. ОК 7. ПК 1.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
17.	ПЗ 17. Детализация сборочного чертежа	6	Метод проектов	ОК 1. ОК 5. ОК 7. ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 3.1. ПК 3.2.
18.	ПЗ 18. Выполнение спецификации сборочного чертежа	4	Метод самостоятельной работы	ОК 1. ОК 5. ОК 7. ПК 1.3., ПК 1.5. ПК 3.1. ПК 3.2.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
ВПД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
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.
ВПД 2	Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.
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 подразделений.
ВПД 3	Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля
ПК.3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к рабочей программе учебной дисциплины

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным
управлением» ПС и ФГОС СПО
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине	
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
З₁ ПС Правила чтения конструкторской документации	Зн.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.	Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения в системе «Компас 3 D»
З₂ ПС Правила чтения технологической документации		Тема 3.2. Соединения в системе «Компас 3D»

Лапицкая Мария Александровна

Преподаватель специальных дисциплин

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

*программы подготовки специалистов среднего звена
15.02.08 Технология машиностроения*

