

Министерство образования и науки Самарской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа

от 24.03.2017 г. № 121/1-03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.02 Компьютерные сети

Самара, 2017

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
методической комиссией

физики и информатики

Председатель

_____ Т.В. Кротова

_____ 20 ____

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)
методической комиссией

информационных технологий

Председатель

_____ Е.В. Третьякова

_____ 20 ____

Составители: Джаббаров В.Х., С.С. Краснослободская, преподаватели ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.02 Компьютерные сети**, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. № 803.

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом профессионального стандарта, а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

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

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности **09.02.02 Компьютерные сети**.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО **09.02.02 Компьютерные сети** базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

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

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08. Инженерная компьютерная графика относится к профессиональному циклу по направлению подготовки **09.02.02 Компьютерные сети**.

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

Базовая часть

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

Код	Наименование результата обучения
У 1	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

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

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	средства инженерной и компьютерной графики;
Зн 2	методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;
Зн 3	основные функциональные возможности современных графических систем;
Зн 4	моделирование в рамках графических систем.

Вариативная часть - не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **09.02.02 Компью-**

терные сети и и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной 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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	86
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
самостоятельная работа студента (всего)	49
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Подготовка отчетов по ПЗ	40
Подготовка к ТРК	9
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы технического черчения.				
Тема 1.1. Графическое оформление чертежей.	Содержание учебного материала			
	1 Общие приёмы выполнения чертежей в САПР. САПР Компас. Предмет Инженерная графика. Цели и задачи дисциплины. Система стандартов ЕСКД. Форматы. Линии. Шрифты. Интерфейс системы. Основные типы документов. Геометрические построения. Деление окружности на равные части. Сопряжение линий. Лекальные кривые. Нанесение размеров и надписей на чертеже. Основная надпись чертежа.	У1, Зн1, Зн3	2	2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия ПЗ №1. “Построение примитивов”. ПЗ №2. “Выполнение сопряжений”. ПЗ №3. “Вычерчивание контуров технических деталей”.		12	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по ПЗ		6	
Тема 1.2. Основы технического черчения.	Содержание учебного материала			
	1 Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Аксонометрические изображения. Условности и упрощения.	У1, Зн1, Зн3	2	2
	2 Схемы и их выполнение. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.	У1, Зн1, Зн2	2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия ПЗ №4. “Выполнение комплексного чертежа детали”. ПЗ №5. “Выполнение схем электрического оборудования”. ПЗ №6. “Выполнение схем объектов сетевой инфраструктуры”. ПЗ №7. “Выполнение структурной схемы локальной вычислительной сети”. ПЗ №8. “Выполнение спецификаций”.		20	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по ПЗ Подготовка к ТРК		10 3	
Раздел 2. Трехмерное твердотельное моделирование.				
Тема 2.1. Основы 3D-моделирования	Содержание учебного материала		2	2
	1 Основы 3D-моделирования. Общие принципы моделирования деталей. Эскизы и операции. Создание эскиза. Редактирование эскиза. Настройка детали. Использование вспомогательных построений. Создание рассеченных видов. Сечение плоскостью (эскизом).	У1, Зн1, Зн3, Зн4		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия ПЗ №9. “Построение 3D-модели кронштейна”. ПЗ №10. “Построение детали с ребрами жесткости”. ПЗ №11. “Построение 3D-модели вала”. ПЗ №12. “Построение кинематических элементов”. ПЗ №13. “Построение элементов по сечениям”.		20	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по ПЗ Подготовка к ТРК		10 3	
Тема 2.2. Проекционное черчение (основы начерта-	Содержание учебного материала		2	2
	1 Создание ассоциативного чертежа. Создание ассоциативных видов. Создание заготовки чертежа. На-	У1, Зн1, Зн3, Зн4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения	
Тематический раздел (Тема 2.2. Геометрия)	2	стройка. Структура. Компоновка. Оформление чертежа. Сборки. Сборки. Добавление компонентов сборки. Взаимное расположение компонентов. Поворот и перемещение компонентов сборки. Сопряжение компонентов. Пространственные кривые. Использование спиралей. Использование пространственной ломаной.	У1, Зн1, Зн3, Зн4	2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия ПЗ №14. “Выполнение рабочего чертежа детали”. ПЗ №15. “Выполнение рабочего чертежа вала”. ПЗ №16. “Построение сборочной единицы”.			12	
	Контрольные работы			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по ПЗ			6	
Тема 2.3. Пакеты прикладных программ в ПД.	Содержание учебного материала				2
	1	Обзор современных CAD/CAM/CAE систем. САПР AutoCAD. Системы автоматизированного проектирования. Основные функциональные возможности современных графических систем. 2D- и 3D-моделирование в графических системах.	У1, Зн1, Зн3, Зн4	2	
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия ПЗ №17. “Выполнение ортогональных проекций”. ПЗ №18. “Выполнение контуров деталей”. ПЗ №19. “Конвертация файлов в CAD/CAM системах”. ПЗ №20. “Построение 3D-модели корпуса”.		У1, Зн1, Зн3, Зн4	20	
	Контрольные работы			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по ПЗ Подготовка к ТРК			8 3	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			не предусмотрено		
			Всего:	147	

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП.08. Инженерная компьютерная графика

Код	Наименование результата обучения
У 1	выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

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

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	средства инженерной и компьютерной графики;
Зн 2	методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;
Зн 3	основные функциональные возможности современных графических систем;
Зн 4	моделирование в рамках графических систем.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - лекционной аудитории; лабораторий - компьютерного класса.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект вычислительной техники;
- лицензионное программное обеспечение;
- электронные презентации уроков;
- учебно - методические пособия к практическим работам;
- раздаточный материал.

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

Основные источники

Для преподавателей

1. Кондратьева Т.М. Инженерная компьютерная графика. Теория построения проекционного чертежа: учебное пособие – М.: 2016 290с.
2. Васильев С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах: учебное пособие. – Т.: БХВ-Петербург, 2015. – 81 с.
3. Лейкова М.В. Инженерная компьютерная графика. Методика решения проекционных задач с применением 3D-моделирования: учебное пособие. - М., 2016. - 92с.

Для студентов

1. Кондратьева Т.М. Инженерная компьютерная графика. Теория построения проекционного чертежа: учебное пособие – М.: 2016 290с.
2. Васильев С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах: учебное пособие. – Т.: БХВ-Петербург, 2015. – 81 с.
3. Лейкова М.В. Инженерная компьютерная графика. Методика решения проекционных задач с применением 3D-моделирования: учебное пособие. - М., 2016. - 92с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. М. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Издательский центр «Академия», 2012. - 112 с.
2. Вашнина Е.А. Компьютерная графика: учебно- методическое пособие. – О.: ДМК, 2016, 207с.

Для студентов

1. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. М. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Издательский центр «Академия», 2012. - 112 с.
2. Вашнина Е.А. Компьютерная графика: учебно- методическое пособие. – О.: ДМК, 2016, 207с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	оценка результатов выполнения практических работ, метод – “сравнение с эталоном”. Оценка результатов выполнения самостоятельных работ, метод взаимного контроля.
Знать:	
средства инженерной и компьютерной графики	Индивидуальный (фронтальный) опрос, отчеты по практическим занятиям, контрольная работа
методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры	Индивидуальный (фронтальный) опрос, отчеты по практическим занятиям, контрольная работа
основные функциональные возможности современных графических систем	Опрос
моделирование в рамках графических систем	Индивидуальный (фронтальный) опрос, отчеты по практическим занятиям, контрольная работа

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Инженерная компьютерная графика 09.02.02 Компьютерные сети

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.				
<p>Уметь:</p> <p>– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p>	<p>Наименование практических занятий:</p> <p>ПЗ №1. “Построение примитивов”.</p> <p>ПЗ №2. “Выполнение сопряжений”.</p> <p>ПЗ №3. “Вычерчивание контуров технических деталей”.</p> <p>ПЗ №4. “Выполнение комплексного чертежа детали”.</p> <p>ПЗ №5. “Выполнение схем электрического оборудования”.</p> <p>ПЗ №6. “Выполнение схем объектов сетевой инфраструктуры”.</p> <p>ПЗ №7. “Выполнение структурной схемы локальной вычислительной сети”.</p> <p>ПЗ №8. “Выполнение спецификаций”.</p> <p>ПЗ №9. “Построение 3D-модели кронштейна”.</p> <p>ПЗ №10. “Построение детали с ребрами жесткости”.</p> <p>ПЗ №11. “Построение 3D-модели вала”.</p> <p>ПЗ №12. “Построение кинематических элементов”.</p> <p>ПЗ №13. “Построение элементов по сечениям”.</p> <p>ПЗ №14. “Выполнение рабочего чертежа детали”.</p> <p>ПЗ №15. “Выполнение рабочего чертежа вала”.</p> <p>ПЗ №16. “Построение сборочной единицы”.</p> <p>ПЗ №17. “Выполнение ортогональных проекций”.</p> <p>ПЗ №18. “Выполнение контуров деталей”.</p> <p>ПЗ №19. “Конвертация файлов в САД/САМ системах”.</p> <p>ПЗ №20. “Построение 3D-модели корпуса”.</p>	86	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка отчетов по ПЗ</p> <p>Подготовка к ТРК</p>	49
Знать:	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:	12		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<ul style="list-style-type: none"> – средства инженерной и компьютерной графики; – методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры; – основные функциональные возможности современных графических систем; – моделирование в рамках графических систем. 	<p>Тема 1.1. Графическое оформление чертежей.</p> <p>Тема 1.2. Основы технического черчения.</p> <p>Тема 2.1. Основы 3D-моделирования. Тема 2.2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии). Тема 2.3. Пакеты прикладных программ в ПД.</p> <p>Тема 2.1. Основы 3D-моделирования. Тема 2.2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии). Тема 2.3. Пакеты прикладных программ в ПД.</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	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 1.
2.	ПЗ №2. “Выполнение сопряжений”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 2.
3.	ПЗ №3. “Вычерчивание контуров технических деталей”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 2.
4.	ПЗ №4. “Выполнение комплексного чертежа детали”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 2.
5.	ПЗ №5. “Выполнение схем электрического оборудования”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 4.
6.	ПЗ №6. “Выполнение схем объектов сетевой инфраструктуры”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 4.
7.	ПЗ №7. “Выполнение структурной схемы локальной вычислительной сети”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 4.
8.	ПЗ №8. “Выполнение спецификаций”.	2	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 4.
9.	ПЗ №9. “Построение 3D-модели кронштейна”.	2	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 8.
10.	ПЗ №10. “Построение детали с ребрами жесткости”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 8.
11.	ПЗ №11. “Построение 3D-модели вала”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 8.
12.	ПЗ №12. “Построение кинематических элементов”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 8.
13.	ПЗ №13. “Построение элементов по сечениям”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 8.
14.	ПЗ №14. “Выполнение рабочего чертежа детали”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 8.
15.	ПЗ №15. “Выполнение рабочего чертежа вала”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 8.
16.	ПЗ №16. “Построение сборочной единицы”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 8.
17.	ПЗ №17. “Выполнение ортогональных проекций”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 9.
18.	ПЗ №18. “Выполнение контуров деталей”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 9.
19.	ПЗ №19. “Конвертация файлов в САД/САМ системах”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 9.
20.	ПЗ №20. “Построение 3D-модели корпуса”.	4	Практическое занятие	ПК 1.5., ОК 9.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

Джаббаров Виталий Хамракулович
Краснослободская Светлана Сергеевна

Преподаватели инженерной компьютерной графики

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

*«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.02 Компьютерные сети*