

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»
Зареченский технологический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пензенский государственный технологический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЗТИ – филиала ПензГТУ
Н.Н. Багаев
2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная компьютерная графика

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности среднего профессионального образования
технического профиля:

09.02.02

Компьютерные сети

год приема 2014

Заречный, 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.02 Компьютерные сети.

Разработчик: Волкова О.В., преподаватель Зареченского технологического института – филиала ПензГТУ.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией общепрофессиональных дисциплин и ПМ УГС 09.00.00, 11.00.00.

Протокол от 31 08 2017г. № 1

Председатель ЦМК  Волкова О.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена методическим советом ЗТИ – филиала ПензГТУ.

Протокол от 31 08 2017г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля 09.02.02 Компьютерные сети.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

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

– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

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

- 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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 152 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 104 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	60
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	48
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Графическое оформление чертежей		20	
Тема 1.1 Техника черчения.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Введение. Форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные, основные надписи, нанесение размеров.		
	Практические работы	4	
	1. Построение линий чертежа. Заполнение основной надписи.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнить упражнение: оформление титульного листа конструкторской документации.		
Тема 1.2 Геометрическое черчение.	Содержание учебного материала	2	2
	2 Построение отрезков, углов, уклонов, конусности, лекальных кривых. Выполнение сопряжений.		
	Практические работы	4	

	2. Выполнение геометрических построений деталей с применением сопряжений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнить упражнение: деление окружностей и углов на равные части.		
Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение		44	
Тема 2.1 Виды проецирования. Точка, прямая, плоскость. Геометрические тела.	Содержание учебного материала	6	2
	3 Виды проецирования – центральное, параллельное, ортогональное, аксонометрическое. Комплексный чертеж и аксонометрические проекции точек, прямых и плоских фигур, определение их положения относительно плоскостей проекций. Комплексный чертеж и аксонометрические проекции геометрических тел.		
	Практические работы	6	
	3. Построение комплексного чертежа и аксонометрических проекций прямых, плоских фигур и геометрических тел.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической			

	<p>литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Выполнить упражнение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение проекции точек на поверхности геометрических тел. 2. Построение разверток геометрических тел. 		
Тема 2.2 Пересечение геометрических плоскостей.	Содержание учебного материала	4	2
	4 Пересечение геометрических плоскостей и развертки поверхностей. Усеченные геометрические тела.		
	Практические работы	6	
	4. Построение комплексного чертежа, развертки и аксонометрических проекций усеченного тела.		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Выполнить упражнение: определение натуральной величины косоугольного сечения.</p>			
Тема 2.3 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.	Содержание учебного материала	4	2
	5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Проекционное черчение. Комплексные чертежи моделей, деталей. Простые разрезы.		
	Практические работы	6	

Проекционное черчение. Простые разрезы.	5. Построение комплексного чертежа и аксонометрии тел вращения с пересекающимися осями и поверхностями.				
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнить упражнение: чертеж детали с применением простых разрезов, простановка размеров.				
Раздел 3 Машиностроительно е черчение			48		
Тема 3.1 Чертеж-документ ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения, резьбы.	Содержание учебного материала		6	2	
	6	Чертеж – документ ЕСКД. Изображения, виды, разрезы, сечения. Выносные элементы. Эскизы детали. Рабочий чертеж детали. Резьбы, классификация резьб. Изображение и обозначение резьб на чертежах. Стандартные крепежные изделия.			
	Практические работы				8
	б. Построение эскиза детали с применением сложного разреза, сечений, выносных элементов.				
	Самостоятельная работа обучающихся				6
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).					

	<p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Выполнить упражнение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение разрезов и сечений по заданным секущим плоскостям. 2. Построение чертежа детали с резьбой, простановка размеров. 		
Тема 3.2	Содержание учебного материала		2
Механические передачи.	7 Виды механических передач. Зубчатые колеса. Параметры зубчатых колес. Неразъемные соединения. Сварные соединения. Соединение пайкой и склеиванием.	6	
Неразъемные соединения.	Самостоятельная работа обучающихся		
Обозначение на чертежах.	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Выполнить упражнение: расчет параметров зубчатого колеса по его модулю, числу зубьев и диаметру вала.</p>	6	
Тема 3.3 Сборочные чертежи.	Содержание учебного материала		2
	8 Сборочный чертеж, назначение и место в производстве. Спецификации.	4	
	Практические работы		
	<p>7. Построение эскизов деталей сборочной единицы.</p> <p>8. Построение сборочного чертежа.</p>	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	4	

	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнить упражнение: выбор материалов для деталей сборочной единицы.		
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		40	
Тема 4.1 Чтение чертежей общего вида	Содержание учебного материала	2	2
	9 Чтение чертежей общего вида. Детализирование.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Выполнить упражнение: простановка размеров, оформление основной надписи			
Тема 4.2 Схемы и их выполнение	Содержание учебного материала	4	2
	10 Схемы и их виды. Платы. Условные графические обозначения электрических элементов.		
	Практические работы	10	
	9. Построение электрических схем в системе Компас-3D.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			

	Выполнить упражнение: заполнение перечня элементов к схеме электрической принципиальной.		
Тема 4.3 Чертежи по специальности.	Содержание учебного материала	2	2
	11 Чертежи и компоновка печатных плат. Оформление сборочного чертежа радиоэлектронного устройства и спецификации к нему.		
	Практические работы	8	
	10. Построение чертежа печатной платы электронного изделия.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнить упражнение: компоновка печатной платы.			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
		Всего	152

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных ресурсов и студии проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики.

Оборудование лаборатории и студии:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры для обучающихся;
- персональный компьютер преподавателя;
- пакет лицензионных и свободно распространяемых программ;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- доска офисная передвижная;
- носители информации;
- библиотечный фонд;
- комплект учебно-методической и нормативной документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Иванов А.В. Машинная графика. Компьютерная графика: Лабораторный практикум по геометрическому моделированию в КОМПАС–3D V8 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Иванов, Л.В. Ремонтова. — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 62 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62659 — Загл. с экрана.

Дополнительные источники

1. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Дегтярев В.М., Затыльников В.П. — 4-е изд., стер. — М.: Академия, 2013. — 240с. — ISBN 978-5-4468-0265-4. (ПензГТУ)

2. Бродский А.М. Инженерная графика (Металлообработка) : учебник для нач. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 400 с.

Нормативная документация

1. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – М.: Стандартинформ, 2007.
2. ГОСТ 2.106–96 ЕСКД. Текстовые документы. – М.: Стандартинформ, 2007.
3. ГОСТ 2.109–73 ЕСКД. Основные требования к чертежам. – М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.701–84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – М.: Стандартинформ, 2008.
5. ГОСТ 2.702–75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. – М.: Стандартинформ, 2008.
6. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2008.
7. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ данных и систем. – М.: Стандартинформ, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ №9-10. Защита практических работ. Оценка выполненных упражнений.
Знания:	
– 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.	Проверка опорных конспектов Тестирование по теме Устный опрос

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номера пунктов				Дата внесения изменений	Содержание изменения (новое содержание пункта)	Подпись председателя ЦМК
	измененных	замененных	новых	аннулированных			
1	2.1				31.08.2015	<p>Вид учебной нагрузки:</p> <p>Максимальная учебная нагрузка (всего) 148 ч.</p> <p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 104 ч.</p> <p>в том числе:</p> <p style="padding-left: 40px;">лабораторные работы -</p> <p style="padding-left: 40px;">практические занятия 60 ч.</p> <p style="padding-left: 40px;">контрольные работы -</p> <p style="padding-left: 40px;">курсовая работа (проект) -</p> <p>Самостоятельная работа студента (всего) 44 ч.</p> <p>в том числе:</p> <p style="padding-left: 40px;">самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) -</p> <p style="padding-left: 40px;">внеаудиторная самостоятельная работа 44 ч.</p> <p style="padding-left: 40px;">контрольные работы -</p> <p style="padding-left: 40px;">курсовая работа (проект) -</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>	
2	2.2				31.08.2015	<p>Изменена графа 3 «Объем часов» в части выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>См. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы в п. 2.1 Тематический план и содержание внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная компьютерная графика».</p>	


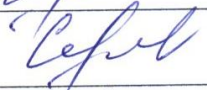

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номера пунктов				Дата внесения изменений	Содержание изменения (новое содержание пункта)	Подпись председателя ЦМК
	измененных	замененных	НОВЫХ	аннулированных			
1	3.2				26.01.2016	<p style="text-align: center;">Интернет-ресурсы:</p> <p>1. https://edu.penzgtu.ru/course/view.php?id=2745 – курс Инженерная и компьютерная графика (Волкова О.В.) на образовательном портале ПензГТУ.</p>	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номера пунктов				Дата внесения изменений	Содержание изменения (новое содержание пункта)	Подпись председателя ЦМК
	измененных	замененных	новых	аннулированных			
1	3.2				31.08.2017	<p>Основные источники</p> <p>1. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва : КноРус, 2016. — 434 с. — СПО. https://www.book.ru/book/919183/view/1</p> <p>2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение [Электронный ресурс] : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 319 с. — (Серия : Профессиональное образование). https://www.biblio-online.ru/viewer/F166BB8B-0036-447C-8EE0-BFE0702CED63#/</p> <p>3. Селезнев, В. А. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 228 с. — (Серия : Профессиональное образование). https://www.biblio-online.ru/viewer/1C3E97E5-67E9-4F6C-B168-E96C8D5237BB#page/1</p> <p>Дополнительные источники</p> <p>1. Иванов, А.В. Машинная графика. компьютерная графика: Лабораторный практикум по геометрическому моделированию в КОМ-ПАС–3D V8 [Электронный ресурс] : учебное пособие /</p> <p>2. 2.А.В. Иванов, Л.В. Ремонтова. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2012. — 62 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62659 — Загл. с экрана.</p>	

СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ НА ОЧЕРЕДНОЙ УЧЕБНЫЙ ГОД

Учебный год	Решение цикловой методической комиссии	Подпись председателя ЦМК
201 5 -201 6	Переутверждено Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2015</u>	
201 6 -201 7	Переутверждено Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2016</u>	
201 7 -201 8	Переутверждено Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2017</u>	
201_-201_	Переутверждено Протокол № от	
201_-201_	Переутверждено Протокол № от	