

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 08.06.2023 15:23:23

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А.Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Инженерная компьютерная графика разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Икаева Т.В., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу, изучается в 3,4 семестрах.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- читать конструкторскую документацию;
- выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
- методы построения чертежей деталей;
- основные системы САПР и их области применения.

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.2	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
в форме практической подготовки 60 часов;
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося _____ часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
в т.ч. в форме практической подготовки	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лекции	30
лабораторные работы	12
практические занятия	48
Контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
- подготовка реферата	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3 семестре, в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.03 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации			
Тема 1.1 Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	Содержание учебного материала		1,2
	1. Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа ее форма, размеры, форма 1, форма 2, форма 2а, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-2006); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-8).	2	
	2. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 1.2. Введение в автоматизирован-	Содержание учебного материала (не предусмотрен)		2,3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Главное меню AutoCAD.	2	

ную систему проектирования AutoCAD.	Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.		
	2. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81.	2	
	3. Шрифты.		
	Заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Раздел 2. Основы технического черчения.			
Тема 2.1. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технической детали	Содержание учебного материала		2,3
	1 Анализ графического состава изображений. Построение углов, деление окружности. Приёмы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Лекальные кривые. Практическое применение геометрических построений.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Построение технической детали.	2	
	2. Сопряжения	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.2. Проекционное черчение	Содержание учебного материала		2,3
	1. Проецирование.	2	
	Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное проецирование на две и три плоскости проекций. Проекции многогранников, тел вращения и точек на их поверхностях.	2	
	2. Развертки поверхностей геометрических тел.		
	Развертки поверхностей призмы, пирамиды, конуса.		

	3. Пересечение геометрических тел плоскостью и построение действительного вида сечения. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Проецирование точки и отрезка. 2. Выполнение комплексного чертежа детали. 3. Нахождение проекции точки, лежащей на поверхности предмета. 4. Эскизы деталей. 5. Выполнение комплексного чертежа усеченного геометрического тела. 6. Построение развертки поверхности усеченного геометрического тела.	2 2 2 2 2 2	
	Контрольные работы Контрольная работа итоговая за 3 семестр		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Итого за 3 семестр		36	
Тема 2.3 Виды, сечения и разрезы на чертежах	Содержание учебного материала		2, 3
	1. Расположение изображений на чертежах. Сечения и разрезы. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Сечение детали типа вал. 2. Простой разрез. 3. Соединение половины вида с половиной разреза. 4. Сложные разрезы.	2 2 2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.4. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала		2, 3
	1. Аксонометрические проекции плоских фигур.	2	

	Виды аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических изображений плоских фигур. Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях). 2. Аксонометрические проекции геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях. Лабораторные работы (не предусмотрены) Практические занятия 1. Аксонометрические проекции детали. Контрольные работы (не предусмотрены) Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение			
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах.	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о машиностроительных чертежах. Виды изделий и конструкторских документов. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах. Соединения деталей. 2. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Сварные, клеевые, паяные, заклепочные. Рабочие чертежи деталей и их оформление. Лабораторные работы (не предусмотрены) Практические занятия 1. Выполнение чертежа болтового соединения. 2. Выполнение чертежа шпилечного и винтовых соединений. 3. Выполнение чертежа паяного соединения. Контрольные работы (не предусмотрены) Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)	2 2 2	2, 3
Тема 3.2. Сборочные чертежи	Содержание учебного материала 1 Сборочный чертеж, назначение, содержание, оформление.	2	2, 3

	Обозначение изделия и его составных частей. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Назначение разреза. Штриховка смежных деталей. Спецификация, порядок заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Габаритные, монтажные, установочные, эксплуатационные размеры. Увязка сопрягаемых размеров. 2. Деталирование. Порядок чтения сборочного чертежа. Порядок деталирования. Разбор сборочного чертежа.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 1. Составление спецификации. 2. Деталирование сборочного чертежа.	2 2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Раздел 4. Разработка и оформление схем электрических			
Тема 4.1. Общие сведения об электрических схемах	Содержание учебного материала		2, 3
	1 Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами отраслевыми/ корпоративными). Перечень элементов.	2	
	Лабораторные работы 1. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем. 2. Создание нового проекта.	2 2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		

Тема 4.2. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала (не предусмотрен)		2,3
	Лабораторные работы		
	1. Создание принципиальной электрической схемы	2	
	2. Оптимизация размещения компонентов на печатной плате.	2	
	3. Конструирование электромонтажных соединений печатной платы.	2	
	4. Создание сборочного и послойных чертежей печатной платы.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
Раздел 5. Разработка и оформление технической документации	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 5.1. Оформление текстовых документов	Содержание учебного материала		2, 3
	1. Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019	2	
	Лабораторные работы		
	1. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК или аналогичных.	2	
	2. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
Итого за 4 семестр	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
		54	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
	Всего	90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов: лаборатория «Инженерной компьютерной графики», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной рабочей программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебник / Д. В. Волошинов, В. В. Громов. – М.: ИЦ «Академия», 2020.-208 с.
2. Компьютерная графика в САПР: учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.

Основные электронные издания

1. Буланже, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже, В. А. Гончарова, И. А. Гущин, Т. С. Молокова. – М.: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>.
2. Раклов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Раклов, Т. Я. Яковлева; под ред. В. П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>.
3. Серга, Г. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1030432>.
4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>

Дополнительные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование).
2. Муравьев, С. Н. Инженерная графика: учебник / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - М.: Издательский Центр «Академия», 2017.- 320 с.
3. Справочник проектировщика. Самоучитель Компас. Режим доступа: seniga.ru/uchmat/55-kompas.html.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР; читать конструкторскую документацию; выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР; составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; методы построения чертежей деталей; основные системы САПР и их области применения.	Контрольная работа Чертеж