

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 12.07.2024 16:40:48
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Приложение III.25

к образовательной программе
по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3, 4

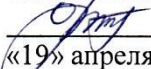
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от «25» мая 2022 № 362 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2022, регистрационный № 69046).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, зарегистрированной в государственном реестре № 47 от 10 октября 2022.

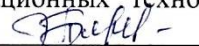
Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ИТ АиЭС
протокол № 9 от «17» апреля 2024 г.
Председатель ЦК

 Т.А. Петрова

УТВЕРЖАЮ
Заместитель директора по УМР

 О.М. Баженова
«19» апреля 2024 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики, теории и методики преподавания информационных технологий и информационных систем в условиях реализации ФГОС СПО  Т.М. Белкина

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы: учебная дисциплина ОП.03 Инженерная компьютерная графика является обязательной частью дисциплин общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> – основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами; – методы построения чертежей деталей; – основные системы САПР и их области применения. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

Перечень общих компетенций:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	66
в том числе:	
теоретические занятия	12
практические занятия	46
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
3 семестр				
Раздел 1. Основные стандарты и средства оформления конструкторской документации		22		
Тема 1.1. Стандарты на содержание и оформление конструкторских документов	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	
	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.30168); 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).			
	ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.			2
	Практическое занятие № 1. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования конструкторской документации.			2
	Самостоятельная работа №1. Вычерчивание и заполнение основной надписи по форме 1 ГОСТ 2.104-2006.			2
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему проектирования nanoCAD	Содержание учебного материала	-	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	
	Главное меню nanoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств. Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81.			
	Практическое занятие № 2. Главное меню nanoCAD. Стандартная панель. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.			2
	Практическое занятие № 3. Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов.			4
	Практическое занятие № 4. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81.			4
	Самостоятельная работа №2. Доклад-презентация на тему «Автоматизированная система проектирования nanoCAD».			2
Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических		10		

Тема 2.1. Общие сведения об электрических схемах	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	Виды и типы схем. Условно-графические обозначения элементов схем в соответствии со стандартами (отраслевыми/ корпоративными).		
	Практическое занятие № 5. Основные элементы интерфейсов систем автоматизированного проектирования электрических схем.	4	
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала	-	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	Схема электрическая структурная Э1. Оформление схемы электрической принципиальной Э3. Оформление перечня элементов. Разработка и оформление чертежей печатных плат		
	Практическое занятие № 6. Схема электрическая структурная Э1.	4	
4 семестр			
Раздел 2. Разработка и оформление схем электрических		18	
Тема 2.2. Оформление схем электрических	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	Схема электрическая структурная Э1. Оформление схемы электрической принципиальной Э3. Оформление перечня элементов. Разработка и оформление чертежей печатных плат		
	Практическое занятие № 7. Оформление схемы электрической принципиальной Э3.	6	
	Практическое занятие № 8. Оформление перечня элементов.	4	
	Практическое занятие № 9. Разработка и оформление чертежей печатных плат.	6	
Раздел 3. Разработка и оформление технической документации		14	
Тема 3.1. Оформление текстовых документов	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3
	Общие требования к текстовым документам ГОСТ Р 2.105-2019.		
	Практическое занятие № 10. Построение текстовых документов с примечаниями и сносками средствами АСП КОМПАС-ГРАФИК.	4	
	Практическое занятие № 11. Построение и включение в текстовый документ таблиц и графиков с использованием электронных таблиц.	6	
	Самостоятельная работа №3. Доклад-презентация на тему «АСП КОМПАС-ГРАФИК».	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		66	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально – техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика обеспечена следующим помещением:

Учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации - лаборатория **Инженерной компьютерной графики**, оснащенная:

УМК по дисциплине, дидактический материал.

I. ПК, мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 11 обучающихся (IntelCorei3-3,3 GHz, 16GbRAM, 500 GbHDD, LED 24”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (IntelDual-Core 2.5Ghz, 32GbRAM, 1 TbHDD, LED 24”), с доступом к сети Интернет.

II. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Adobe Photoshop Extended CS6 13.0 MLP AOO License RU (Лицензионный сертификат № 11789393 от 15.10.2013 бессрочно), CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License (Лицензионный сертификат № 3067699 от 2008 г. бессрочно), Autocad 2019, учебный хостинг на базе Open Server (свободно распространяемое ПО), среда программирования Python (свободно распространяемое ПО), программная среда Visual Studio Code (свободно распространяемое ПО), Microsoft SQL Server 2012 Express Edition, StarUML (Бесплатная ознакомительная версия), Microsoft Visual Studio Code (Свободно-распространяемое ПО), CodeGear RAD Studio 2007 Professional (бессрочная академическая лицензия на 15 мест), Android Studio 6 (свободно-распространяемое ПО), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.03 Инженерная компьютерная графика целей библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основные источники

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего

профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537963> (дата обращения: 08.04.2024).

2. Компьютерная графика в САПР : учебное пособие для СПО / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Третьяк, О. А. Коршакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-47904-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332129> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124> (дата обращения: 08.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043> (дата обращения: 08.04.2024).

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Учебно-методические документы по инженерной графике: сайт. — URL: http://k-a-t.ru/ing_grafika/ing_grafika_1/ (дата обращения: 10.04.2023). — Текст : электронный.

2. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник : сайт. — URL: <http://www.cherch.ru/> (дата обращения: 10.04.2023) — Текст : электронный.

3. Основы технического черчения. Онлайн учебник : сайт. — URL: <http://gk-drawing.ru/map/map-plotting/> (дата обращения: 10.04.2023). — Текст : электронный.

4. Техническое черчение. Онлайн учебник : сайт. — URL: <http://nacherchy.ru/> (дата обращения: 10.04.2023). — Текст : электронный.

5. Сайт компании Autodesk, разработчика программы 3d max: - URL: <https://www.autodesk.com/> (дата обращение: 10.04.2023). - Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
Знать:		
Основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами ОК 02, ОК 05, ОК 09	Демонстрирует знания основных требований к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами	Текущий контроль в форме: - выполнения практического занятия №1 - выполнения самостоятельной работы №1 - устного опроса по теме 1.1
Методы построения чертежей деталей ОК 02, ОК 05, ОК 09	Демонстрирует знания методов построения чертежей деталей	Текущий контроль в форме: - выполнения практического занятия №2
Основные системы САПР и их области применения ОК 02, ОК 05, ОК 09	Демонстрирует знания основных систем САПР и их области применения.	Текущий контроль в форме: - выполнения выполнения самостоятельной работы №2
Уметь:		
Выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР ОК 02, ОК 05, ОК 09	Применяет навыки выполнения сборочных чертежей и чертежей деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР	Текущий контроль в форме: - выполнения практического занятия №3; Текущий контроль в форме: - выполнения самостоятельной работы №3
Читать конструкторскую документацию ОК 02, ОК 05, ОК 09	Применяет навыки чтения конструкторской документации	Текущий контроль в форме: - выполнения практического занятия №4
Выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР ОК 02, ОК 05, ОК 09	Выполняет схемы электрических и чертеж печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №5,6,7,8,9
Составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий ОК 02, ОК 05, ОК 09	Составляет и оформляет комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №10,11