Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
(ГАПОУ ПО ПКИПТ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ
А.Н. Фетисов
«__» _____ 2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Основы компьютерного черчения»

Пенза – 2018

Организация – разработчик: ГАПОУ ПО «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»

Разработчики: Елескина Татьяна Юрьевна, преподаватель спецдисциплин высшей категории комплекса информационных технологий ГАПОУ ПО ПКИПТ

Дополнительная общеразвивающая программа одобрена цикловой методической комиссией профессиональных дисциплин по укрупненным группам специальностей 080000 «Техника и технология строительства», 130000 «Электро и теплоэнергетика» отделения информационных технологий ГАПОУ ПО ПКИПТ

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Председатель методической цикловой комиссии _____ Елескина Т.Ю.
(подпись)

Согласовано:

Заместитель директора по работе с соц. партнерами _____ Н.В. Чистякова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель программы: изучить со студентами основы компьютерного создания конструкторской документации на основе профессиональной версии системы КОМПАС, интерфейс системы, примеры построения простейших геометрических фигур, электрических схем и их редактирование, создание различных чертежей с использованием библиотек данной системы, спецификаций.

1.2. Образовательные результаты программы

В результате освоения программы студент должен **иметь представление:**

- об основных терминах и понятиях;
- о тенденциях развития аппаратных средств компьютерной графики;
- об основных возможностях компьютерной графики.

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

- технические и программные средства компьютерной графики;
- виды компьютерной графики;
- структуру интерфейсов графических редакторов;
- принципы создания и настройки компьютерной графики;
- основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;
- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;
- основы векторной и растровой графики;
- теоретические аспекты фрактальной графики;
- основные методы компьютерной геометрии;
- алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен;
- вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.

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

- разрабатывать собственные проекты, применяя средства компьютерной графики;
- выбирать инструментальную среду для представления графического объекта;
- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
- программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;
- использовать графические стандарты и библиотеки;
- владеть приемами создания и редактирования изображений;
- трансформировать элементы изображений;
- использовать возможности системы КОМПАС.

1.3. Трудоемкость обучения: 32 часа

Содержание программы

2.2.1. Тематический план дополнительной общеразвивающей программы «Основы компьютерного черчения»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка слушателя, час.	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа
			Всего	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1.	**Раздел I. Основные приемы работы в системе Компас**	**24**	**16**	-	-	**8**
1.1.	Виды компьютерной графики	3	2	-	-	1
1.2.	Основы работы в системе КОМПАС	3	2	-	-	1
1.3.	Интерфейс системы КОМПАС	3	2	-	-	1
1.4.	Основные графические примитивы	3	2	-	-	1
1.5.	Команды редактирования	3	2	-	-	1
1.6.	Слои, работа со слоями	3	2	-	-	1
1.7.	Ввод и оформление размеров. Штриховка. Ввод текста	3	2	-	-	1
1.8.	Свойства объектов. Масштаб, копирование	3	2	-	-	1
	Раздел II. Черчение в системе Компас	**24**	**16**	-	-	**8**
2.1.	Создание схем. Создание документов	3	2	-	-	1
2.2.	Выполнение простых технических чертежей	3	2	-	-	1
2.3.	Подготовка чертежей к печати	3	2	-	-	1
2.4.	Построение таблиц. Заполнение спецификации	3	2	-	-	1
2.5.	Построение планов помещений	3	2	-	-	1
2.6.	Построение электрических схем	3	2	-	-	1
2.7	Построение принципиальной схемы	3	2	-	-	1
2.8	Построение схемы электроснабжения	3	2	-	-	1
2.11	Итоговая контрольная работа.					
	Итого:	**24**	**16**	-	-	**8**

Содержание дополнительной общеразвивающей программы

«Основы компьютерного черчения»

Раздел I. Основные приемы работы в системе Компас.

Тема 1.1. Виды компьютерной графики.

Виды изображений: растровое изображение, векторное изображение, трехмерное изображение, фрактальное изображение. Виды компьютерной графики: научная графика, деловая графика, конструкторская графика, иллюстративная графика, художественная и рекламная графика, компьютерная анимация, мультимедиа.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 1.2. Основы работы в системе КОМПАС.

История создания системы КОМПАС. Запуск и структура системы КОМПАС. Основные задачи, решаемые системой. КОМПАС – график. КОМПАС 3D.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 1.3. Интерфейс системы КОМПАС.

Интерфейс системы. Система меню. Панели инструментов. Основные понятия и определения.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 1.4. Основные графические примитивы.

Рабочие среды системы. Создание эскиза. Настройка параметров эскиза. Выпадающие меню. Установка привязок. Изменение конфигурации.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 1.5. Команды редактирования.

Выделение объектов. Работа с выпадающими меню: «Редактор», «Вид», «Вставка», «Выделить», «Инструменты», «Операции», «Сервис».

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 1.6. Слои, работа со слоями.

Построение вспомогательных плоскостей: смещенной плоскости, плоскости через три вершины, под углом к другой плоскости, через ребро и вершину, нормальной плоскости, касательной плоскости, создания чертежа, создания эскиза.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 1.7. Ввод и оформление размеров. Штриховка. Ввод текста.

Измерение площади произвольной фигуры. Редактирование параметров. Виды штриховок. Ввод текста. Редактирование текста.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 1.8. Свойства объектов. Масштаб, копирование.

Копирование при помощи мыши. Копирование указателем. Копирование по кривой и окружности. Увеличение масштаба. Уменьшение масштаба. Изменение масштаба по выделенным объектам.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Раздел II. Черчение в системе Компас.

Тема 2.1. Создание схем. Создание документов.

Открытие и настройка параметров . Работа с командами выпадающего меню в режиме «Чертеж». Панель «Изображения». Установка единицы длины. Линии-выноски. Простановка размеров. Измерение длины.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 2.2. Выполнение простых технических чертежей.

Создание рабочего чертежа. Технические требования. Заполнение надписей. Заполнение штампа.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 2.3. Подготовка чертежей к печати.

Текущее состояние. Предварительный просмотр. Настройки принтера и плоттера. Форматы.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 2.4. Построение таблиц. Заполнение спецификации.

Работа с компактной панелью «Спецификация». Команды выпадающего меню «Спецификация». Создание отдельного документа «Спецификация».

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 2.5. Построение планов помещений.

Настройка параметров чертежа: установка шрифта, единицы длины, параметров текста на чертеже и в таблице, размера линии-выноски. Управление параметризацией.

План помещения. ГОСТ и СНиП. Размеры. Размещение потребителей.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 2.6. Построение электрических схем.

Настройка параметров чертежа: установка шрифта, параметров текста на чертеже и в таблице перечня элементов. Правила нанесения обозначений элементов на схеме. Требования к построению электрических схем: монтажных, освещения, расположения, подключения.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 2.7. Построение принципиальной схемы.

Настройка параметров чертежа: установка шрифта, параметров текста на чертеже и в таблице перечня элементов. Правила нанесения обозначений элементов на схеме. Требования к построению схем электрических принципиальных. Силовые и вторичные цепи.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 2.8. Построение схемы электроснабжения.

Настройка параметров чертежа: установка шрифта, параметров текста на чертеже и в таблице перечня элементов. Правила нанесения обозначений элементов на схеме. Требования к построению схем электроснабжения. Диспетчерские наименования.

Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных упражнений по данной теме (карточка-задание).

Тема 2.11. Итоговая контрольная работа.

Начертить в программе КОМПАС однолинейную схему электроснабжения потребителей: два питающих силовых трехфазных двухобмоточных трансформатора 10/0,4 кВ, на стороне ВН высоковольтный выключатель и разъединители, ошиновка, на стороне НН ячейки РУ (вводные, соединительная, потребительские).

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной общеразвивающей программе: наличие высшего технического образования, владение возможностями программы КОМПАС.

3.2. Информационно – методические условия реализации программы

№ п/п	Наименование учебной дисциплины	Перечень литературы, Интернет - ресурсов
1.	Русский язык	1. В.Н. Аверин. Компьютерная инженерная графика. Москва, издательский центр «Академия», 2018. 2. В.П. Большаков, А.В. Чагина. Инженерная и компьютерная графика. Теоретический курс и тестовые задания. С.-Петербург, «БХВ-Перербург», 2016. 3. Е.М. Кудрявцев. КОМПАС-3D V8. Основы работы в системе. Москва, ДМК Пресс, 2014.

3.3. Материально – технические условия реализации программы

№ п/п	Наименование специализированных учебных кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1.	Учебный кабинет «Информатика»	Лабораторные работы	рабочая доска, наглядные пособия (индивидуальные карточки-задания), персональные компьютеры, мультимедийный проектор, ноутбук, экран.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Итоговая контрольная работа по дополнительной общеразвивающей программе «Основы компьютерного черчения»

Итоговое задание.

Начертить в программе КОМПАС однолинейную схему электроснабжения потребителей: два питающих силовых трехфазных двухобмоточных трансформатора 10/0,4 кВ, на стороне ВН высоковольтный выключатель и разъединители, ошиновка, на стороне НН ячейки РУ (вводные, соединительная, потребительские).

Представленная итоговая работа по дополнительной общеразвивающей программе «Компьютерная графика» в форме чертежа по заданному описанию позволит проверить уровень знаний слушателей.