Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

1.2.840.113549.1.9.2=4216003509-421701001-004096935979, email=admin@okt.sibsiu.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.3=120B303430393639333539373 9, 1.2.643.100.1=120D31303234323031343730393038, title=проректор по учебной работе, o=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, street=УЛ КИРОВА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ Р-Н), ДОМ 42, l=Новокузнецк, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, c=RU, givenName=Ирина Васильевна, sn=Зоря, cn=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ 2020.04.30 18:31:11 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
«_____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

21.05.04 - Горное дело

Электрификация и автоматизация горного производства

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение знаний и умений в области выполнения технической документации с применением современных средств компьютерной графики.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение элементарных методов и средств компьютерной графики;

– приобретение знаний и умений для подготовки чертёжно-графической документации с использованием графических редакторов;

– получение навыков выполнения чертежей деталей и их соединений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Начертательная геометрия и инженерная графика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Прикладная механика;

– Горные машины и оборудование;

– Горная графическая документация .

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;. – уметь: использовать современные средства компьютерной графики для построения и чтения чертежей и схем систем автоматизации производства; ставить задачу и разраба-тывать алгоритмы

	ее решения, использовать прикладные системы программирования;. – владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации, современными прикладными программными про-дуктами, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***36***	*36*
Практические работы, *академ. час.*		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***108***	*108*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы выполнения чертежей в графическом редакторе;

Тема 1.1 Введение. Системы подготовки графической документации (Предмет, область применения, основные задачи компьютерной

графики. Интегрированная среда компьютерной графики: техническое оснащение, пакеты прикладных программ
Системы графического проектирования. Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура экранных меню, командная строка, строка состояния, контекстное меню, панели инструментов.
Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети.);

Тема 1.2 Настройка рабочих параметров системы (Настройка рабочих параметров системы: единицы измерения, режимы рисования, шаговая привязка, объектная привязка.);

Тема 1.3 Системы координат (Декартова и полярная системы координат. Абсолютные и относительные координаты. Порядок задания координат точки. Пользовательская система координат.);

Тема 1.4 Команды управления экраном (Изменение масштаба чертежа (зумирование). Панорамирование. Перерисовка и регенерация);

Тема 1.5 Графические примитивы (Основные понятия. Односложные примитивы: точка, отрезок, луч, прямая, круг, дуга, эллипс.
Составные графические примитивы: полилиния, прямоугольник, многоугольник, кольцо, эскизная линия, сплайн.
Штриховка и заливка.);

Тема 1.6 Свойства графических примитивов. Слои (Общие свойства графических примитивов: цвет, тип линий и масштаб, вес (толщина) линий. Определение и изменения свойства примитивов.
Слой. Свойства и параметры состояния слоя. Изменение параметров слоя.);

Тема 1.7 Редактирование чертежа (Команды общего редактирования:

- изменение положения объектов: удаление, перемещение, поворот;
- изменение свойств объектов: комплексное изменение свойств, общие свойства группы; расчленение составных объектов;
- изменение геометрии: масштабирование, разрывание, отсечение, удлинение;
- изменение количества объектов: копирование, зеркальное отображение;
- построения: сопряжения, фасок.

Специальные приемы редактирования.
Редактирование полилиний и мультилиний. Использование ручек как средства оперативного редактирования формы и положения объекта. Редактирование размеров. Алгоритмы решения задач.);

Тема 1.8 Работа с текстом (Создание однострочного и многострочного текста. Редактирование. Текстовые стили. Специальные символы.);

Тема 1.9 Простановка размеров в графических редакторах (Базовые понятия и определения.
Нанесения размеров. Линейные и параллельные размеры. Размерные

цепи и базовые размеры. Угловые размеры. Простановка радиусов и размеров. Выноски.
Настройка размерных переменных. Размер как составной примитив. Редактирование размеров);

Тема 1.10 Блоки и основные операции с блоками на чертеже. (Создание описания блоков. Сохранение и вставка блоков. Операции редактирования блоков);

Тема 1.11 Формирование трехмерных объектов (Построение поверхностей, тел. Сложное тело. Редактирование в пространстве. Визуализация трехмерных моделей);

Тема 1.12 Вывод чертежей на печать (Пространство «Модели» и пространство «Листа». Устройство печати. Стили печати. Подготовка чертежа к печати. Вывод на системный принтер Windows и плоттер);

Раздел 2 Выполнение машиностроительных чертежей с использованием графических редакторов;

Тема 2.1 Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы (Разъемные соединения: резьбовые (соединения болтом, шпилькой, трубное соединение); шпоночные, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений.
Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартной резьбы.);

Тема 2.2 Выполнение сборочных чертежей узлов. Спецификации (Чертежи сборочные и общих видов, правила выполнения и оформления. Условности и упрощения, применяемые при их выполнении. Рекомендуемый порядок выполнения.
Спецификация. Порядок заполнения.);

Тема 2.3 Деталирование (Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения чертежей типовых деталей.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6; Тема 1.7; Тема 1.8; Тема 1.9; Тема 1.10.	Выполнение чертежа детали типа «пластина» сложного контура с простановкой размеров и оформлением основной надписи	8
Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6; Тема 1.7; Тема 1.8; Тема 1.9; Тема 1.10.	Построение видов и разрезов детали	6
Тема 2.1.	Выполнения чертежа резьбового соединения	4
Тема 1.12; Тема 2.2.	Выполнение сборочного чертежа соединения крепежными изделиями	4
Тема 1.12; Тема 2.3.	Построение рабочих чертежей детали по чертежу общего вида	8
Тема 1.11.	Трехмерные построения. Твердотельные объемные тела (типовые и сложные). Построение призматических вырезов в призме, пирамиде, цилиндре, конусе, сфере	2
Тема 1.11.	Построение 3-d модели детали	4
Итого:		**36**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*
Тема 1.1.	1. Подготовка к лабораторной работе.	2
Тема 1.2.	1. Подготовка к лабораторной	4

	работе.	
Тема 1.3.	1. Подготовка к лабораторной работе.	4
Тема 1.4.	1. Подготовка к лабораторной работе.	4
Тема 1.5.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	14
Тема 1.6.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	8
Тема 1.7.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	10
Тема 1.8.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	10
Тема 1.9.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	10
Тема 1.10.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	6
Тема 1.11.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	10
Тема 1.12.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2
Тема 2.1.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	8
Тема 2.2.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	8
Тема 2.3.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	8
Итого:		**108**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Петровичев, Е. И. Компьютерная графика : учебное пособие / Е. И. Петровичев. - Москва : Горная книга, 2003. - 207 с. – ISBN 5-7418-0294-X. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN574180294.html (дата обращения: 20.02.2020);

2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. – Москва : Абрис, 2012. – 381 с. – ISBN 978-5-4372-0081-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200810.html (дата обращения: 20.02.2020);

3 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для втузов / В. С. Левицкий. – 5-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2003. – 429 с.;

4 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для втузов / В. С. Левицкий. – 6-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2004. – 435 с.;

5 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев – Москва : Высшая школа, 1988. – 335 с.

б) дополнительная литература:

1 Локтев, О. В. Краткий курс начертательной геометрии : учебник для втузов / О. В. Локтев. – 7-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2006. – 136 с.;

2 Лагерь, А. И. Инженерная графика : учебник для втузов / А. И. Лагерь. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2009 – 335 с.;

3 Елкин, В. В. Инженерная графика : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Елкин, В. Т. Тозик. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2009. – 304с.;

4 Каминский, В. П. Инженерная графика. Основы инженерной графики. Основы работы в AutoCAD : справочное пособие для вузов: / под ред. В. П. Каминского. - Москва : Издательство АСВ, 2008. – 304 с. – ISBN 978-5-93093-611-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936117.html (дата обращения: 20.02.2020);

5 Болтухин, А. К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении / А. К. Болтухин, С. А. Васин ; под. ред. А. К. Болтухина, С. А. Васина. - 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Машиностроение, 2005. – 555 с. – ISBN 5-217-03315-0. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217033150.html (дата обращения: 19.03.2020).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblio-online.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2003;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Windows 7;
– Microsoft Windows XP.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

Голодова Марина Анатольевна

Загуляева Елена Владимировна

Подписано цифровой подписью: Загуляева Елена Владимировна
Дата: 2020.04.30 18:31:30 +07'00'

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Электрификация и автоматизация горного производства»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение знаний и умений в области выполнения технической документации с применением современных средств компьютерной графики.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение элементарных методов и средств компьютерной графики;
– приобретение знаний и умений для подготовки чертёжно-графической документации с использованием графических редакторов;
– получение навыков выполнения чертежей деталей и их соединений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Начертательная геометрия и инженерная графика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Прикладная механика;
– Горные машины и оборудование;
– Горная графическая документация .

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;. – уметь: использовать современные средства компьютерной графики для построения и чтения чертежей и схем систем автоматизации производства; ставить задачу и разраба-тывать алгоритмы ее решения, использовать прикладные системы программирования;. – владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации, современными прикладными программными про-дуктами, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей..

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***36***	*36*
Практические работы, *академ. час.*		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***108***	*108*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы выполнения чертежей в графическом редакторе;

Тема 1.1 Введение. Системы подготовки графической документации (Предмет, область применения, основные задачи компьютерной графики. Интегрированная среда компьютерной графики: техническое оснащение, пакеты прикладных программ
Системы графического проектирования. Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура экранных меню, командная строка, строка состояния, контекстное меню, панели инструментов.
Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети.);

Тема 1.2 Настройка рабочих параметров системы (Настройка рабочих параметров системы: единицы измерения, режимы рисования, шаговая привязка, объектная привязка.);

Тема 1.3 Системы координат (Декартова и полярная системы координат. Абсолютные и относительные координаты. Порядок задания координат точки. Пользовательская система координат.);

Тема 1.4 Команды управления экраном (Изменение масштаба чертежа (зумирование). Панорамирование. Перерисовка и регенерация);

Тема 1.5 Графические примитивы (Основные понятия. Одно-сложные примитивы: точка, отрезок, луч, прямая, круг, дуга, эллипс.
Составные графические примитивы: полилиния, прямоугольник, много-угольник, кольцо, эскизная линия, сплайн.
Штриховка и заливка.);

Тема 1.6 Свойства графических примитивов. Слои (Общие свойства графических примитивов: цвет, тип линий и масштаб, вес (толщина) линий. Определение и изменения свойства примитивов.
Слой. Свойства и параметры состояния слоя. Изменение параметров слоя.);

Тема 1.7 Редактирование чертежа (Команды общего редакти-рования:

- изменение положения объектов: удаление, перемещение, поворот;
- изменение свойств объектов: комплексное изменение свойств, об-щие свойства группы; расчленение составных объектов;
- изменение геометрии: масштабирование, разрывание, отсечение, удлинение;
- изменение количества объектов: копирование, зеркальное отобра-жение;
- построения: сопряжения, фасок.

Специальные приемы редактирования.
Редактирование полилиний и мультилиний. Использование ручек как средства оперативного редактирования формы и положения объекта. Редактирование размеров. Алгоритмы решения задач.);

Тема 1.8 Работа с текстом (Создание однострочного и много-строчного текста. Редактирование. Текстовые стили. Специальные сим-волы.);

Тема 1.9 Простановка размеров в графических редакторах (Ба-зовые понятия и определения.
Нанесения размеров. Линейные и параллельные размеры. Размерные цепи и базовые размеры. Угловые размеры. Простановка радиусов и размеров. Выноски.
Настройка размерных переменных. Размер как составной примитив. Ре-дактирование размеров);

Тема 1.10 Блоки и основные операции с блоками на чертеже. (Создание описания блоков. Сохранение и вставка блоков. Операции редактирования блоков);

Тема 1.11 Формирование трехмерных объектов (Построение поверхностей, тел. Сложное тело. Редактирование в пространстве. Визуализация трехмерных моделей);

Тема 1.12 Вывод чертежей на печать (Пространство «Модели» и пространство «Листа». Устройство печати. Стили печати. Подготовка чертежа к печати. Вывод на системный принтер Windows и плоттер);

Раздел 2 Выполнение машиностроительных чертежей с использованием графических редакторов;

Тема 2.1 Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы (Разъемные соединения: резьбовые (соединения болтом, шпилькой, трубное соединение); шпоночные, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартной резьбы.);

Тема 2.2 Выполнение сборочных чертежей узлов. Спецификации (Чертежи сборочные и общих видов, правила выполнения и оформления. Условности и упрощения, применяемые при их выполнении. Рекомендуемый порядок выполнения.
Спецификация. Порядок заполнения.);

Тема 2.3 Деталирование (Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения чертежей типовых деталей.).

6 Составитель(и):

Голодова Марина Анатольевна