Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:46:30 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

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 обязательной 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

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их	ОПК-21.2 Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных	– знать: основные принципы работы в графических редакторах (векторных и растровых). – уметь: выполнять

	для решения задач профессиональной деятельности	технологий	проектную и технологическую документацию с применением современных информационных технологий. – владеть: современными графическими редакторами для выполнения документации.
Техническое проектирование	ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1 Выбирает программное обеспечение, позволяющее решать графо-геометрические задачи в области горного дела	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления документации. – уметь: выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения. – владеть: способами построения графических изображений, создания проектной документации, современными прикладными программными продуктами, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей.
		ОПК-8.2 Решает задачи, связанные с моделированием горно-геологических объектов с использованием пакетов прикладных программ	– 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 разрабатывать алгоритмы ее решения, использовать прикладные системы программирования. – владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, технической документации, современными прикладными программными продуктами.

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 педагогическим работником включает в себя занятия занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

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*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***103***	*103*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***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 относи-тельные 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.
-Специальные приемы редактирования);

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	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

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

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; 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	6	
Раздел 1; 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	
Раздел 1; Тема 1.11; Тема 1.12.	Трехмерные построения. Твердотельные объемные тела (типовые и сложные). Построение призматических вырезов в призме, пирамиде, цилиндре, конусе, сфере	2	
Раздел 1; Тема 1.11;	Построение 3-d модели детали	4	

Тема 1.12.			
Раздел 2; Тема 2.1.	Выполнения чертежа резьбового соединения	4	
Раздел 2; Тема 2.2.	Выполнение сборочного чертежа соединения крепежными изделиями	4	
Раздел 2; Тема 2.3.	Построение рабочих чертежей детали по чертежу общего вида	6	
Итого:		**32**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к лабораторной работе.		
Тема 1.1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2	
Тема 1.2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	
Тема 1.3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	
Тема 1.4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	4	
Тема 1.5.	1. Изучение теоретического материала;	9	

	2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.		
Тема 1.6.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	8	
Тема 1.7.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	10	
Тема 1.8.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	10	
Тема 1.9.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	10	
Тема 1.10.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	6	
Тема 1.11.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	10	
Тема 1.12.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к лабораторной работе.	2	
Раздел 2.	1. Изучение		

	теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.		
Тема 2.1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	8	
Тема 2.2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	8	
Тема 2.3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	8	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**112**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) 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: 23.02.2022);

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: 23.02.2022);

3 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.;

4 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для вузов / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-

09496-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/488724 (дата обращения: 23.02.2022);

5 Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для вузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08161-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/488998 (дата обращения: 23.02.2022).

б) 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 : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство 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 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.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. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– Adobe Acrobat Reader;
– AutoCAD;
– BricsCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Libre Office;
– Microsoft Office 2003;

– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– WinRAR 3.6.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 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), оснащенную компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением, методической литературой, мультимедийным оборудованием;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- 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.

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

Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

по направлению подготовки (специальности)
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
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 обязательной 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

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.2 Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий	– знать: основные принципы работы в графических редакторах (векторных и растровых). – уметь: выполнять проектную и технологическую документацию с применением современных информационных технологий. – владеть: современными графическими редакторами для выполнения документации.
Техническое проектирование	ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1 Выбирает программное обеспечение, позволяющее решать графо-геометрические задачи в области горного дела	– знать: методы и средства компьютерной графики, геометрического моделирования и автоматизации выполнения и оформления документации. – уметь: выполнять и читать чертежи различного уровня сложности и назначения. – владеть: способами построения графических изображений, создания проектной

			документации, современными прикладными программными продуктами, позволяющими автоматизировать процесс выполнения чертежей.
		ОПК-8.2 Решает задачи, связанные с моделированием горно-геологических объектов с использованием пакетов прикладных программ	– 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 разрабатывать алгоритмы ее решения, использовать прикладные системы программирования. – владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, технической документации, современными прикладными

			программными продуктами.

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*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***103***	*103*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***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 относи-тельные 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.
-Специальные приемы редактирования);

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.).

6 Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры).