МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Обогащение полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.


1571530219

Рабочую программу составил:
кафедры ОПИ

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры обогащения полезных ископаемых

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой обогащения полезных ископаемых _____ А.А. Бобровникова

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ В.И. Удовицкий

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Компьютерная графика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-7 - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов

профессиональных компетенций:

ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

Элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, а также программные средства компьютерной графики.

систему автоматизированного проектирования при формировании блочных элементов чертежа для моделирования месторождений полезных ископаемых.

Выполнять чертежи и разрезы в компьютерном режиме.

Работать с текстовой и графической документацией, использовать стандарты и другие нормативные документы.

-

Применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

Методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники, владеть программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых.

2 Место дисциплины "Компьютерная графика" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, Начертательная геометрия.

Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» является: получение базовых знаний о разработке проектной и рабочей документации, основном технологическом оборудовании, а также принципах составления технологических схем обогащения полезных ископаемых.

Компьютерная графика – наука, предметом изучения которой является создание, хранение и обработка моделей и их изображений с помощью ЭВМ, т.е. это раздел информатики, который занимается проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультипликации) на компьютере.

Дисциплина «Компьютерная графика» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к базовой части профессионального цикла С.2

Дисциплина формирует у студентов общее представление о различных методах обогащения и переработки полезных ископаемых, технологическом оборудовании. При ее изучении студент знакомится со всем спектром задач связанных с разработкой проектной и рабочей документации.

3 Объем дисциплины "Компьютерная графика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Компьютерная графика" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.



Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	10	2	
Лабораторные занятия	68	14	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	66	155	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Компьютерная графика", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Введение. Основы обогащения полезных ископаемых. Физические и химические свойства минералов. 1.1. Цель и задачи курса, связь с другими дисциплинами. Назначение САПР. Основные этапы и направления развития систем автоматизированного проектирования, общие сведения о графических редакторах. Этапы развития САПР. Системные требования необходимые для работы графических редакторов. Общие сведения об AutoCad и Visio. Интерфейс программ. Достоинства и недостатки работы графических редакторов.	2	0,25	
2. Шаблоны, трафареты и их назначение. Настройка параметров страницы. Системы координат. Построение примитивов (отрезки, точки, лучи, прямые, дуги, полилинии и т.д.).. Управление экраном (зумирование, панорамирование, использование окна общего вида, и т.д.). Создание шаблонов, трафаретов, их сохранение, возможность редактирования.	1	0,25	
3. Операции с шаблонами. Функция группировки. Блоки и внешние ссылки. Редактирование блоков. Штриховка и сплошная заливка. Простановка размеров. Управление размерными стилями. Типы и размеры шрифта. Палитра цветов. Линии-выноски. Технические требования. Масштаб изображения. Обозначение изображений.	2	0,25	
4. Виды, разрезы сечения. Виды. Название видов. Дополнительный вид. Местный вид. Разрезы. Наименование разрезов относительно секущей плоскости. Местный разрез. Сечения. Вынесенные сечения. Наложенные сечения. Выносные элементы.	1	0,5	
5. Правила оформления проектной и рабочей документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Составление спецификации. Внесение изменений и дополнений.	1		

6. Шифры разделов проектной документации. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Шифры прилагаемых документов. Основные надписи и дополнительные графы к ним. Пространство и компоновка чертежа. Работа в пространстве листа. Операции над объектами других форматов.	1	0,25	
7. Подготовка чертежей к печати. Настройка параметров печати. Предварительный просмотр области печати. Печать чертежей с пространство модели на пространство листа (добавление плоттера, параметры ввода, стили печати).	1	0,5	
8. Использование дополнительных приложений. Повышение эффективности работы за счет использования дополнительных приложений к графическим редакторам.	1		
Итого	10	2	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Системные требования необходимые для работы графических редакторов. Общие сведения об AutoCad.	6	2	
Работа с нормативными документами необходимыми при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых.	8	2	
Пользовательский интерфейс. Система координат AutoCAD. Единицы измерений. Диалоговые окна. Панели инструментов. Способы ввода команд. «Прозрачные команды». Ввод данных. Способы выбора объектов. Зумирование и панорамирование.	6	2	
Лабораторная работа № 1. Создание типовой качественно-количественной схемы обогащения угля.	6	2	
Защита лабораторной работы № 1. Домашнее задание № 1. Текущий контроль по темам 1-2	6		
Лабораторная работа № 2. Создание шаблонов и трафаретов обогатительного оборудования.	6	2	
Защита лабораторной работы № 2. Домашнее задание № 2. Текущий контроль по темам 3-4	6		
Лабораторная работа № 3. Чертеж модулей тяжелосредного обогащения, отсадки и флотации.	6	2	
Защита лабораторной работы № 3. Текущий контроль по темам 5-6	6		
Лабораторная работа № 4. Простановка линейного, радиального и углового размеров.	6	2	
Защита лабораторной работы № 4. Домашнее задание № 3. Текущий контроль по темам 7-9	6		
Итого	68	14	

4.3 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.3.1 Очная форма обучения

Вид СРС	Трудоемкость в часах/ ЗЕ
	ОФ
Систематическое изучение дисциплины в течение семестра, в том числе:	
- подготовка к компьютерному тестированию	10,6/0,3
- работа с конспектом лекций	8,78/0,24
- подготовка к выполнению лабораторного практикума	14,58/0,4
Работа с Интернет ресурсами	12,6/0,35
Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине.	19,44/0,51
Итого	66/1,8 ЗЕ

Виды самостоятельной учебной работы (СРС): Дз – домашнее задание (решение задач, конспектирование, составление обзора).

4.3.2 Заочная форма обучения

Вид СРС	Трудоемкость в часах/ЗЕ
	ЗФ
Систематическое изучение дисциплины в течение семестра, в том числе:	
- подготовка к компьютерному тестированию	27,0/0,75
- работа с литературой	22,0/0,6
- выполнение контрольного задания	37,8/1,05
Работа с Интернет ресурсами	32,2/0,89
Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	36,0/1,0
Итого	155/5 ЗЕ

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Компьютерная графика"

Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Введение. Назначение САПР. Основные этапы и направления развития систем автоматизированного проектирования.	Цель и задачи курса, связь с другими дисциплинами. Назначение САПР. Основные этапы и направления развития систем автоматизированного проектирования, общие сведения о графических редакторах. Этапы развития САПР. Системные требования необходимые для работы графических редакторов. Общие сведения об AutoCad и Visio. Интерфейс программ. Достоинства и недостатки работы графических редакторов.	**ОПК-7 - владеть умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.** **ПК-22 - владеть готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.**	**знать**: Элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, а так же программные средства компьютерной графики **уметь:** Выполнять чертежи и разрезы в компьютерном режиме. **владеть:** Владеть компьютерной техникой и информационными технологиями в своей профессиональной деятельности. **ПК-22** **знать:** Систему автоматизированного проектирования при формировании блочных элементов чертежа для моделирования месторождений полезных ископаемых. **уметь:** Работать с текстовой и графической документацией, использовать стандарты и другие нормативные документы. **владеть:** Методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники, владеть программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых.	Отчёт и защита лабораторных работ. Выполнение домашнего задания. Выполнение и защита контрольных работ. Компьютерное тестирование по темам лекций.
2	Шаблоны, трафареты и их назначение.	Шаблоны, трафареты и их назначение. Настройка параметров страницы. Системы координат. Построение примитивов (отрезки, точки, лучи, прямые, дуги, полилинии и т.д.).. Управление экраном (зумирование, панорамирование, использование окна общего вида, и т.д.). Создание шаблонов, трафаретов, их сохранение, возможность редактирования.			
3	Операции с шаблонами.	Операции с шаблонами. Функция группировки. Блоки и внешние ссылки. Редактирование блоков. Штриховка и сплошная заливка. Простановка размеров. Управление размерными стилями. Типы и размеры шрифта. Палитра цветов. Линии-выноски. Технические требования. Масштаб изображения. Обозначение изображений.			
4	Виды, разрезы сечения.	Виды, разрезы сечения. Виды. Название видов. Дополнительный вид. Местный вид. Разрезы.Наименование разрезов относительно секущей плоскости. Местный разрез.Сечения. Вынесенные сечения. Наложенные сечения. Выносные элементы.			
5	Правила оформления проектной и рабочей документации.	Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Составление спецификации. Внесение изменений и дополнений.			
6	Шифры разделов проектной документации.	Марки основных комплектов рабочих чертежей. Шифры прилагаемых документов. Основные надписи и дополнительные графы к ним.			
7	Пространство и компоновка чертежа.	Работа в пространстве листа. Операции над объектами других форматов.			
8	Подготовка чертежей к печати.	Настройка параметров печати. Предварительный просмотр области печати. Печать чертежей с пространство модели на пространство листа (добавление плоттера, параметры ввода, стили печати).			
9	Использование дополнительных приложений.	Повышение эффективности работы за счет использования дополнительных приложений к графическим редакторам.			
Промежуточная аттестация						Экзамен

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Контрольная работа (для студентов заочного обучения)

Контрольная работа состоит из 2 теоретических вопросов. Все вопросы, рассматриваемые в контрольной работе, изучаются студентами самостоятельно. Задание выдается на установочной лекции. Изучение вопросов и выполнение работы производится в течение семестра, в котором изучается эта дисциплина и сдается перед сессией преподавателю, что соответствует принципам заочного обучения.

Теоретические вопросы к выполнению контрольной работы

Вариант выбирается по последней цифре шифра зачетной книжки. Условие каждого задания следует переписать полностью с указанием номера задания. Задания должны быть написаны четко и разборчиво в электронном виде.

Варианты	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Номера вопросов	1;20	2;19	3;18	4;17	5;16	6;15	7;14	8;13	9;12	10;11

Критерий оценивания:



1571530219

«Зачтено» -контрольная работа выполнена полностью и правильно

«Не зачтено» - контрольная работа выполнена с ошибками

Вопросы к выполнению контрольной работы

1. Предмет компьютерной графики. Компьютерное моделирование и дизайн объектов сервиса.

2. Возможности AutoCAD в области создания двухмерной и трехмерной графики. Основные понятия – примитивы, свойства объектов, единицы измерений, системы координат, отображение объектов на экране, чертеж-файл.

3. Пользовательский интерфейс и система команд – рабочий экран, графическая область экрана, командная строка, система меню (падающее меню, экранное меню, контекстное меню), диалоговые окна, статусная строка, функции мыши и клавиатуры.

4. Новый чертеж. Сохранение выполненной работы (быстрое сохранение, автоматическое сохранение, сохранение в виде копирования с новым именем), открытие и закрытие чертежа, выход из графического редактора.

5. Настроечные средства (системные переменные, стили), шаблон и рабочие режимы, единицы измерения, чертежные границы, режимы рисования (шаг, вспомогательная сетка, ортогональный режим, временные маркеры, режимы заливки), объектная привязка, координатные системы.

6. Техника построений, общие свойства объектов (цвет, тип линии, толщина линий, стиль печати, принадлежность слою, уровень, высота).

7. Построения односложных объектов – точка, отрезок, луч, прямая, фигура, полоса, дуга, круг.

8. Построения составных объектов – полилиния, прямоугольник, многоугольник, кольцо, эллипс, контурная полилиния, эскизная линия, сплайн, мультилиния.

9. Перерисовка и регенерация. Перемещение и изменение величины изображения (простое перемещение изображения; масштабирование и перемещение изображения), сохранение видов, пространство модели и пространство листа (макет чертежа, видовые экраны).

10. Работа с текстом. Основные понятия, создание текстовых объектов, формы.

11. Выбор и сортировка объектов. Средства выбора – режимы выбора объектов, способы выбора объектов, выбор объектов с помощью простого и расширенного фильтра.

12. Порядок созданных объектов – сортировка объектов, изменение порядка объектов. Блоки и их атрибуты.

13. Создание и использование блоков (создание блока, вставка блока в чертеж, вставка блока массивом, переопределение блоков).

14. Штриховка. Выполнение штриховки. Основные понятия, шаблоны штриховки, определение области для штриховки, стиль штриховки, ассоциативная штриховка.

15. Создание нового шаблона штриховки, редактирование штриховки.

16. Размножение объектов и построения: копирование объектов, зеркальное отражение, разметка линейного объекта на равные части, сопряжение линейных объектов, построение фасок.

17. Нанесение размеров. Размерный текст, линейные размеры, угловые размеры, радиальные размеры, выноска, быстрое измерение.

18. Редактирование размеров: изменение свойств одного размера, изменение размеров одного стиля, изменение текста и наклон выносных линий.

19. Введение в трехмерную графику. Основные представления (координатные системы и уровень).

20. Аксонометрические виды. Криволинейные поверхности (многоугольные сети, базовые поверхности, параллелепипед, призма, треугольная призма, конус и цилиндр, сфера, тор, косая плоскость).

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля являются защита отчетов по лабораторным работам и компьютерное тестирование (кт).

При выставлении оценки также учитывается работа студента, его активность при обсуждении рассматриваемых тем на лабораторных занятиях (до 10 баллов).

5.2.1.1.Вопросы для текущего контроля (защита лабораторных работ)

Отчет по лабораторной работе включает в себя: номер, название и цель работы, краткое описание теоретических положений, содержание и порядок проведения работы, оформление результатов и вывод.

Критерии оценивания следующие:

1) 100 баллов - правильный ответ на вопросы тестов и вопросы при защите отчётов, правильно составленный отчёт, а также активная работа на лабораторных занятиях (в .т. ч. в роли обучающего), 2) За каждый неправильный ответ на вопрос теста или при защите оценка снижается на 9 или 18 баллов. 3) Незначительные недочёты в отчёте - оценка снижается на 10 баллов. При этом задание

должно быть выполнено полностью и в целом правильно, и соответствовать требованиям методических указаний. Текущая аттестация включает в себя письменное тестирование и защиту отчётов.Тестирование проводится при каждой текущей аттестации. Тест состоит из пяти вопросов. За каждый правильный ответ студент получает 8 балов. При защите отчёта необходимо ответить на два контрольных вопроса. Правильный ответ – 10 баллов. Активность при работе студента на лабораторных занятиях (в .т. ч. в роли обучающего) оценивается до 10 баллов. Если какой либо элемент аттестации не выполнен, оценка снижается на соответствующее количество баллов. Экзамен проводится в письменной форме с элементами собеседования. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. При подготовке допускается пользоваться нормативными документами.

Вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №1

1. Какие процессы называют обогатительными?
2. На каких известных свойствах минералов основаны процессы обогащения?
3. Что называют концентратом, отходами и промежуточным продуктами?
4. Что такое выход, содержание, извлечение?

Лабораторная работа №2

1. Какие методы обогащения вы знаете?
2. Основные показатели качества продуктов обогащения?
3. Аппараты, применяемые при переработке угля?
4. Шаблоны, трафареты и их назначение?
5. Разделение рисунка по слоям?

Лабораторная работа №3

1. Блоки и внешние ссылки?
2. Виды, разрезы сечения
3. Основные требования к проектной и рабочей документации?
4. Общие правила разработки рабочей документации?
5. Правила выполнения спецификаций на чертежах?

Критерии оценивания текущего контроля (защита лабораторных работ):

«Зачтено»- при ответе на три из пяти заданных вопроса;
«Не зачтено»- при ответе менее чем на три из пяти заданных вопросов.

5.2.1.2.Компьютерное тестирование

Задание 1. Выберите правильный ответ:

Режимы работы табличного процессора MS Excel:

+:готовности
+:ввода данных
+:командный
-:обычный
+:редактирования

Задание 2. Выберите правильный ответ:

Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе:

+:работы с файлами
-:форматирования дискеты
-:выключения компьютера
-:печати на принтере

Задание 3. Выберите правильный ответ:

Для проверки на вирус жесткого диска необходимо иметь:

-:защищенную программу
-:загрузочную программу
-:файл с антивирусной программой
+:дискету с антивирусной программой, защищенную от записи

Задание 4. Выберите правильный ответ:

Программа, не являющаяся антивирусной:

-:AVP
+:Defrag



-:NortonAntivirus
-:DrWeb

Задание 5. Выберите правильный ответ:

Класс программ, не относящихся к антивирусным:

-:программы-фаги
+:программы сканирования
-:программы-ревизоры
-:прогаммы-детекторы

Задание 6. Выберите правильный ответ:

Способ появления вируса на компьютере:

+:перемещение с гибкого диска
-:при решении математической задачи
-:при подключении к компьютеру модема
-:самопроизвольно

Задание 7. Выберите правильный ответ:

Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться:

-:графические файлы
+:программы и документы
-:звуковые файлы
-:видеофайлы

Задание 8. Выберите правильный ответ:

Основные принципы работы новой информационной технологии:

+:интерактивный режим работы с пользователем
+:интегрированность с другими программами
-:взаимосвязь пользователя с компьютером
+:гибкость процессов изменения данных и постановок задач
-:использование поддержки экспертов

Задание 9. Выберите правильный ответ:

Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:

+:базовую ИТ
-:общую ИТ
+:конкретную ИТ
-:специальную ИТ
+:глобальную ИТ

Задание 10. Выберите правильный ответ:

Примеры инструментария информационных технологий:

+:текстовый редактор
+:табличный редактор
+:графический редактор
+:система видеомонтажа
+:система управления базами данных

Критерии оценивания:

90-100 баллов при правильном ответе на 10 вопросов;

75-89 баллов при правильном ответе на 8 вопросов;

65-74 балла правильном ответе на 7 вопросов;

0-64 балла при ответе менее, чем на 7 вопросов.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточным оценочным средством контроля знаний дисциплины является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются ответы на вопросы тестирования, вопросы к экзамену.Время проведения: курс – 2, семестр – 3.Оценка за экзамен проставляется с учетом рекомендуемой оценки по рейтинговой системе в течении изучения дисциплины и ответов на вопросы экзаменационного билета, охватывающие тематику всей дисциплины. На экзамене обучающийся отвечает на 3 вопроса.

Критерии оценивания:



- 85…100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75…84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50…74 баллов – при неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25…49 баллов – при неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Колличество баллов	0-49	50-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вопросы к экзамену по дисциплине «Компьютерная графика»

1. Системы автоматизированного проектирования и производства в масштабах предприятия.
2. Этапы развития систем автоматизированного проектирования.
3. САПР по назначению систем.
4. САПР по специализации программных средств.
5. Графический документ.
6. Этапы развития графических программ: Visio, AutoCad.
7. Достоинства и недостатки при работе в графических редакторах Visio – AutoCad.
8. Общие сведения к графическим редакторам Visio, AutoCad (требования к компьютеру и интерфейс программ).
9. Шаблоны, трафареты и их назначение.
10. Настройка параметров страницы.
11. Построение примитивов (отрезки, точки, лучи, прямые, дуги, полилинии и т.д.).
12. Системы координат.
13. Управление экраном (зумирование, панорамирование, использование окна общего вида, и т.д.).
14. Построение объектов.
15. Создание шаблонов и трафаретов.
16. Разделение рисунка по слоям.
17. Блоки и внешние ссылки.
18. Редактирование чертежей (удаление восстановление объектов, перемещение объектов, размножение объектов массивом, зеркальное отображение, масштабирование и т.д.).
19. Команды оформления чертежей (штриховка, простановка размеров, управление размерными стилями).
20. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах.
21. Виды, разрезы сечения.
22. Пространство и компоновка чертежа (пространство модели и пространство листа).
23. Операции над объектами других форматов.
24. Формирование трехмерных объектов.
25. Редактирование в трехмерном пространстве.
26. Визуализация трехмерных моделей.
27. Основные требования к проектной и рабочей документации.
28. Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.
29. Общие правила выполнения документации.
30. Координационные оси и их обозначение.
31. Правила выполнения спецификаций на чертежах.
32. Внесение изменений в рабочую документацию.
33. Марки основных комплектов рабочих чертежей.
34. Печать чертежей с пространство модели на пространство листа (добавление плоттера, параметры ввода, стили печати).
35. Повышение эффективности работы за счет использования дополнительных приложений к графическим редакторам.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Время выполнения теста 40 минут. Инструктаж, предшествующий выполнению теста, не входит в указанное время. Проверка правильности выполнения заданий производится после выполнения теста. В процессе выполнения теста использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается. Если обучающийся воспользовался любой печатной или электронной продукцией, а также любыми техническими

средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов. Для промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.На экзамене обучающийся выбирает билет и отвечает на вопросы устно или письменно. Обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги, ручку и списоксдаваемых вопросов. Каждый студент получает билет с 3 вопросами. В течение академического часаобучающиеся должны подготовится к ответу. При этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени преподаватель приглашает к себе на собеседование готовых к ответу. Преподаватель заслушивает ответ обучающегося, после чего оценивает его.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Васильев, С. А. OpenGL : компьютерная графика : учебное пособие / С. А. Васильев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 81 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр.: с. 76. – Текст : электронный.

2. Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [16+] / А. Г. Хныкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 99 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466914 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : динамика, реалистические изображения : практическое пособие : [16+] / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – Москва : Диалог-МИФИ, 1995. – 280 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54731 (дата обращения: 28.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-86404-061-4. – Текст : электронный.

2. Аксенова, О. Ю. Компьютерная графика : учебное пособие для студентов технических вузов по дисциплине "Компьютерная графика" / О. Ю. Аксенова, А. А. Пачкина, И. Г. Челнакова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра начертательной геометрии и графики. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 176 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
2. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

6.5 Периодические издания

1. САПР и графика : журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета им.Т.Ф.Горбачёва режим доступа : www. kuzstu.ru
2. Электронная библиотечная система: http://biblioclub.ru
3. http://www.cad.ru/autocad
4. http://gost-baza.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Компьютерная графика"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Компьютерная графика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. Yandex
7. Autodesk Inventor
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Компьютерная графика"

Аудитории 2118 - оборудована мультимедийными средствами. Аудитория оснащена лабораторным оборудованием для выполнения перечисленных лабораторных работ.

11 Иные сведения и (или) материалы

При изучении тем дисциплины «Компьютерная графика» используются различные образовательные технологии - во время аудиторных занятий читаются лекции, самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации, помощь при выполнении домашних заданий) и индивидуальную работу студента в библиотеке или компьютерном классе.

Методы обучения, применяемые при изучении дисциплины, способствуют закреплению и углублению знаний, овладению умениями и получению навыков в области промышленной отрасли. Содержание учебного материала диктует выбор методов обучения:

- информационно-развивающие - лекция, объяснение, демонстрация, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой;

- проблемно-поисковые и исследовательские - самостоятельная проработка предлагаемых или самостоятельно формулируемых вопросов по современным проблемам промышленной отрасли;

- интерактивные - выступление студента в роли обучающего, решение ситуационных задач по выбору аппаратурных решений схем обогащения, приглашение специалиста, презентации по теме «Компоновка технологического оборудования УОФ».



Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Васильев, С. А. OpenGL : компьютерная графика : учебное пособие / С. А. Васильев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 81 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр.: с. 76. – Текст : электронный.

2. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 91 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737 (дата обращения: 29.03.2024). – Библиогр.: с. 59. – ISBN 978-5-7996-1312-9. – Текст : электронный.

3. Кобылянский, М. Т. Начертательная геометрия : учебное пособие для студентов всех специальностей, кроме строительных / М. Т. Кобылянский, Л. Н. Бедина ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – [2-е изд., перераб. и доп.] – Кемерово : КузГТУ, 2008. – 138 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : динамика, реалистические изображения : практическое пособие : [16+] / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – Москва : Диалог-МИФИ, 1995. – 280 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54731 (дата обращения: 28.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-86404-061-4. – Текст : электронный.

2. Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [16+] / А. Г. Хныкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 99 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466914 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Аксенова, О. Ю. Компьютерная графика : учебное пособие для студентов технических вузов по дисциплине "Компьютерная графика" / О. Ю. Аксенова, А. А. Пачкина, И. Г. Челнакова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра начертательной геометрии и графики. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 176 с. – Текст : непосредственный.