



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки _____ **22.03.02 Металлургия** _____
Профиль подготовки _____ **Металлургия цветных металлов** _____
Уровень высшего образования _____ **Прикладной бакалавриат** _____

Автор-разработчик: Бабич Е.В., ст. преподаватель
Рассмотрено на заседании кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Компьютерная графика».

Самостоятельная работа обучающихся включает выполнение курсовой работы, изучение теоретического курса и подготовку к экзамену. Методические указания к выполнению курсовой работы разработаны отдельно и являются составной частью учебно-методического комплекса дисциплины. Поэтому настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к зачету». Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Примерная тематика самостоятельной работы студентов

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия
1	1	Формирование графической информации
1	2	Программные средства компьютерной графики
2	3	Сжатие информации и форматы графических файлов
3	4	Графическое моделирование
4	5	Разработка трехмерных геометрических моделей

Самостоятельная работа № 1

Тема: Формирование графической информации

Продолжительность: 4 часа (ОФО), 31 час (ЗФО).

Контрольные вопросы:

1. Опишите, чем занимается наука «Компьютерная графика»?
2. Какими возможностями обладают CAD/CAM– системы?
3. В чём состоит реверсивный инжиниринг?

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к практическим занятиям, привязана к методологии расчета с использованием мультимедиа технологий, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и курсовой работы реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Программные средства компьютерной графики

Продолжительность: 4 часа (ОФО), 25 часов (ЗФО).

Контрольные вопросы:

1. На какие классы классифицируются графические изображения по способу хранения в памяти?
2. Что является примитивом растровой графики, и какие у этого примитива свойства?
3. Что такое воксель?
4. В чем измеряется разрешение изображения?
5. Из каких этапов состоит процесс растривания?

6. Что означает битовая глубина изображения?
7. Какие существуют цветовые модели и в чем их различие?
8. Чем отличаются цветовые модели: HLS и HSB?
9. Какие примитивы содержит векторная форма представления изображений?
10. В чем особенность фрактальной формы хранения изображения?

Подготовка к лекционным занятиям с использованием всех типов памяти с целью осмысления и усвоения понятийного аппарата, и методологических основ темы занятия.

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к лабораторным работам, привязана к методологии выбора и подготовки исходных материалов, оборудования и составления схемы рабочей установки для проведения опытов, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и курсовой работы реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Сжатие информации и форматы графических файлов

Продолжительность: 4 часа (ОФО), 22 часа (ЗФО).

Контрольные вопросы:

1. Какие программы растровой графики вам известны?
2. Какие программы позволяют создавать векторные изображения?
3. Какие системы автоматизированного проектирования вам известны?
4. В каких системах можно моделировать трехмерную графику?

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к практическим занятиям, привязана к методологии расчета с использованием мультимедиа технологий, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к лабораторным работам, привязана к методологии выбора и подготовки исходных материалов, оборудования и составления схемы рабочей установки для проведения опытов, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и курсовой работы реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Графическое моделирование

Продолжительность: 4 часа (ОФО), 18 часов (ЗФО).

Контрольные вопросы:

1. В чем отличие форматов хранения графической информации: BMP от PNG?
2. Какие особенности у формата TIFF?
3. В каком формате применяется метод сжатия Хаффмана?
4. Какой графический формат сжимает информацию с потерями?
5. В каком формате применяется метод группового сжатия (метод RLE)?
6. Какой алгоритм сжатия звучит также как формат?
7. В каком графическом формате можно хранить анимированное изображение?
8. Какие форматы содержат метод сжатия LZW?

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к практическим занятиям, привязана к методологии расчета с использованием мультимедиа технологий, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к лабораторным работам, привязана к методологии выбора и подготовки исходных материалов, оборудования и составления схемы рабочей установки для проведения опытов, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и курсовой работы реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Разработка трехмерных геометрических моделей

Продолжительность: 8 часов (ОФО), 18 часов (ЗФО).

Контрольные вопросы:

1. Какие преобразования относятся к аффинным?
2. Какие коэффициенты находятся на главной диагонали в матрице переноса?
3. Какие компоненты необходимы для задания матрицы поворота?
4. Что означает понятие гомотетии?
5. Чем отличается математическая запись вектора от точки в компьютерной графике?

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к практическим занятиям, привязана к методологии расчета с использованием мультимедиа технологий, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Практическая составляющая самостоятельной работы, реализуемая через подготовку к лабораторным работам, привязана к методологии выбора и подготовки исходных материалов, оборудования и составления схемы рабочей установки для проведения опытов, обработки и обобщения полученных результатов, подготовки обоснованных предложений.

Организация самостоятельной деятельности при написании домашней и курсовой работы реализуется через углублённое изучение вопроса, темы, раздела учебной дисциплины.

