

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 24 » 05 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Компьютерная графика

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация/направленность (профиль) 06 Обогащение
полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная, очно-заочная,
заочная

Прокопьевск 2024г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и комплексной механизации горных работ

Протокол № 9 от «25» 04 2024 г.

Заведующий кафедрой
Технологии и комплексной механизации
горных работ

В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией
Протокол № 10 от «24» 05 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссией

Е.С. Голикова

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

ОПК-8 - Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Выполняет чертежи горных и геологических объектов в САД-программах в соответствии с ЕСКД.

Результаты обучения по дисциплине:

Знает виды, назначение и комплектность конструкторских документов, типы компьютерной графики, возможности Autodesk AutoCAD.

Умеет различать виды конструкторских документов, типы компьютерной графики, выполнять моделирование с использованием и применением нормативных документов (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ).

Владеет основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; навыками поиска технической информации в базах данных, компьютерных сетях и библиотеках.

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.

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

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):			



1711393394

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Аудиторная работа			
Лекции	8		2
Лабораторные занятия	32		8
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	104		170
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		зачет

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

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах	
	ОФ	ОЗФ
Тема 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	0,5
Тема 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.	2	0,5
Тема 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. Виды, разрезы сечения. Виды. Название видов. Дополнительный вид. Местный вид. Разрезы. Наименование разрезов относительно секущей плоскости. Местный разрез. Сечения. Вынесенные сечения. Наложённые сечения. Выносные элементы.	2	0,5
Тема 4. Подготовка чертежей к печати. Настройка параметров печати. Предварительный просмотр области печати. Печать чертежей с пространством модели на пространство листа (добавление плоттера, параметры ввода, стили печати).	2	0,5
Итого	8	2

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах	
	ОФ	ОЗФ



1711393394

Системные требования необходимые для работы графических редакторов. Общие сведения об AutoCad.	4	1
Работа с нормативными документами необходимыми при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых.	6	
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	
Лабораторная работа № 1. Создание типовой качественно-количественной схемы обогащения угля.	2	2
Защита лабораторной работы № 1. Домашнее задание № 1. Текущий контроль по темам 1-2	2	
Лабораторная работа № 2. Создание шаблонов и трафаретов обогатительного оборудования.	2	2
Защита лабораторной работы № 2. Домашнее задание № 2. Текущий контроль по темам 3-4	2	
Лабораторная работа № 3. Чертеж модулей тяжелосреднего обогащения, отсадки и флотации.	2	2
Защита лабораторной работы № 3. Текущий контроль по темам 5-6	2	
Лабораторная работа № 4. Простановка линейного, радиального и углового размеров.	2	1
Защита лабораторной работы № 4. Домашнее задание № 3. Текущий контроль по темам 7-9	2	
Итого	32	8

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах	
	ОФ	ОЗФ
Подготовка к защите отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	60	60
Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины	30	60
Работа с Интернет ресурсами	14	50
Итого	104	170
Экзамен	36	

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



1711393394

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по тестовым заданиям в Moodle	ОПК-8 - Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	Выполняет чертежи горных и геологических объектов в САД-программах в соответствии с ЕСКД.	Знать: виды, назначение и комплектность конструкторских документов, типы компьютерной графики, возможности Autodesk AutoCAD. Уметь: различать виды конструкторских документов, типы компьютерной графики, выполнять моделирование с использованием и применением нормативных документов (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) Владеть: основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; навыками поиска технической информации в базах данных, компьютерных сетях и библиотеках.	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, защите отчетов по лабораторным и(или) практическим работам. Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

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

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

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.



1711393394

Количество баллов	0...24	25...64	65...84	85...100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Примерный перечень контрольных вопросов:

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.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-49 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...74	75...89	90...100
Шкала оценивания дифференцированная	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Примерный перечень вопросов 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).



1711393394

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.

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

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов. При проведении текущего контроля по лабораторным и(или) практическим занятиям обучающиеся представляют отчет по лабораторным и(или) практическим работам преподавателю. Защита отчетов по лабораторным и(или) практическим работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме. При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по лабораторной и(или) практической работе. Преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся. Обучающийся, который не прошел текущий контроль, обязан представить на промежуточную аттестацию все задолженности по текущему контролю и пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях. Процедура проведения промежуточной аттестации аналогична проведению текущего контроля.



1711393394

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Клейн, М. С. Технология обогащения полезных ископаемых / М. С. Клейн, Т. Е. Вахонина. – Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2017. – с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/109140.html> – Текст : электронный.
2. Клейн, М. С. Технология обогащения полезных ископаемых : учебное пособие / М. С. Клейн, Т. Е. Вахонина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 193 с. — ISBN 978-5-906888-51-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105409> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Думов, А. М. Выбор и расчет технологического обогатительного оборудования для переработки минерального сырья : учебное пособие / А. М. Думов, А. А. Николаев. — Москва : МИСИС, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-907061-99-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147915> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Машины и оборудование обогатительных и перерабатывающих производств : учебное пособие / составитель П. В. Цыбуленко. — Минск : БНТУ, 2019. — 26 с. — ISBN 978-985-550-988-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248051> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Щербина, Г. С. Механическое оборудование углеобогатительных фабрик : учебное пособие : для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация "Обогащение полезных ископаемых" / Г. С. Щербина, В. И. Мурко, М. А. Волков ; Сибирский государственный индустриальный университет. - Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2020. - 319 с. - Текст : непосредственный.
6. Морозов, В. В. Моделирование и автоматизация обогатительных процессов : методы автоматизированного управления технологическими процессами обогащения : учебное пособие / В. В. Морозов, Т. С. Николаев. — Москва : МИСИС, 2016. — 66 с. — ISBN 978-5-87623-962-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93639> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Адамов, Э. В. Основы проектирования обогатительных фабрик : учебное пособие / Э. В. Адамов. — Москва : МИСИС, 2012. — 647 с. — ISBN 978-5-87623-458-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47414> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Федотов, К. В. Проектирование обогатительных фабрик : учебник / К. В. Федотов, Н. И. Никольская. — 2-е изд. — Москва : Горная книга, 2014. — 536 с. — ISBN 978-5-98672-379-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72717> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Федотов, К. В. Проектирование обогатительных фабрик : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. (специальности) 130400 "Горн. дело", специализация "Обогащение полез. ископаемых" / К. В. Федотов, Н. И. Никольская. - Москва : Горная книга, 2012. - 536 с. - (Обогащение полезных ископаемых). - Текст : непосредственный.
10. Иванова, А. В. Формирование генерального плана обогатительных фабрик с использованием 3-D моделирования : учебное пособие к лабораторным занятиям : для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Обогащение полезных ископаемых» / А. В. Иванова, В. И. Удовицкий ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых. - Кемерово : КузГТУ, 2016. - 54с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91377&type=utchposob:common>. - Текст : непосредственный + электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Евменова, Г. Л. Управление качеством : учебное пособие / Г. Л. Евменова, Т. Е. Вахонина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69424> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Клейн, М. С. Опробование и контроль технологических процессов обогащения : учебное



1711393394

пособие / М. С. Клейн, Т. Е. Вахонина. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69450> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Клейн, М. С. Опробование и контроль процессов обогащения / М. С. Клейн, Т. Е. Вахонина. — Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/128420.html> — Текст : электронный.

4. Квагинидзе, В. С. Безопасность труда на обогатительных фабриках Севера : сборник / В. С. Квагинидзе, Н. А. Корецкая. — Москва : Горная книга, 2005. — 328 с. — ISBN 5-7418-0362-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3439> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Корецкая, Н. А. Безопасность труда на обогатительных фабриках Севера / Н. А. Корецкая, В. С. Квагинидзе. — Москва : Московский государственный горный университет, 2005. — 329 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83738> — ISBN 5-7418-0362-8. — Текст : электронный.

6. Черкасов, В. Г. Исследование и проектирование тонкослойных аппаратов для мобильных обогатительных комплексов : монография / В. Г. Черкасов. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 242 с. — ISBN 978-5-9293-2864-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271511> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Проскурин, Н. В. Модернизация АСУТП гидроциклонной установки секции обогащения обогатительной фабрики АО «Лебединский ГОК» / Н. В. Проскурин ; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС». — Губкин : б.и., 2020. — 88 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596639> — Текст : электронный.

8. Агафонов, М. Е. Модернизация АСУТП дешламатора секции обогащения обогатительной фабрики АО «Лебединский ГОК» / М. Е. Агафонов ; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС». — Губкин : б.и., 2020. — 87 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596638> — Текст : электронный.

9. Селезнев, М. С. Модернизация АСУТП сгустителя передела дообогащения обогатительной фабрики АО «Лебединский ГОК» / М. С. Селезнев ; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС». — Губкин : б.и., 2020. — 95 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596707> — Текст : электронный.

10. Романов, А. И. Модернизация АСУТП сушильного барабана участка сушки концентрата обогатительной фабрики АО «Лебединский ГОК» / А. И. Романов ; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС». — Губкин : б.и., 2020. — 99 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596697>

— Текст : электронный.

11. Травников, А. А. Модернизация АСУТП шаровой мельницы секции обогащения обогатительной фабрики АО «Лебединский ГОК» / А. А. Травников ; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС». — Губкин : б.и., 2020. — 109 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596640> — Текст : электронный.

12. Козин, В. З. Опробование, контроль и автоматизация обогатительных процессов : учебник для вузов / В. З. Козин, О. Н. Тихонов. — М. : Недра, 1990. — 343 с. — (Высшее образование). — Текст : непосредственный.

13. Бобриков, В. В. Охрана труда на углеобогатительных фабриках : справочник / В. В. Бобриков, Л. Ф. Журбинский, В. Д. Роговской. — М. : Недра, 1989. — 365 с. — Текст : непосредственный.

14. Деревнин, И. А. Повышение энергоэффективности конусной дробилки в технологической линии рудоподготовки обогатительной фабрики в условиях ГОК «Вернинский» / И. А. Деревнин ; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС». — Москва : б.и., 2020. — 50 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595754> — Текст : электронный.

15. Батаногов, А. П. Подъемно-транспортное, хвостовое и ремонтное хозяйство обогатительных фабрик : учебник для вузов / А. П. Батаногов. — М. : Недра, 1989. — 336 с. — (Высшее образование). — Текст : непосредственный.



1711393394

16. Применение поверхностно-активных веществ в металлургических и обогатительных процессах : монография / А. И. Юрьев, М. Н. Нафталь, С. С. Набойченко [и др.]. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, [б. г.]. — Часть 3 — 2017. — 153 с. — ISBN 978-5-89009-681-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155888> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Применение поверхностно-активных веществ в обогатительных и металлургических процессах : монография / А. И. Юрьев, М. Н. Нафталь, С. С. Набойченко [и др.]. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 148 с. — ISBN 978-5-89009-679-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Применение поверхностно-активных веществ в обогатительных и металлургических процессах : монография / А. И. Юрьев, М. Н. Нафталь, С. С. Набойченко [и др.]. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 245 с. — ISBN 978-5-89009-680-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155887> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Разумов, К. А. Проектирование обогатительных фабрик : учебник для вузов / К. А. Разумов, В. Я. Перов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Недра, 1982. — 518 с. — Текст : непосредственный.

20. Проектирование обогатительных фабрик : учебное пособие / Г. В. Иванов [и др.]; Кузбас. гос. техн. ун-т. — Кемерово : Издательство КузГТУ, 2000. — 99 с. — Текст : непосредственный.

21. Герасимов, А. И. Проектирование электроснабжения цехов обогатительных фабрик / А. И. Герасимов, С. В. Кузьмин. — Сибирский федеральный университет, 2014. — с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84382.html> — Текст : электронный.

22. Герасимов, А. И. Проектирование электроснабжения цехов обогатительных фабрик : учебное пособие / А. И. Герасимов, С. В. Кузьмин. — Красноярск : СФУ, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-7638-3023-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64584> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Герасимов, А. И. Проектирование электроснабжения цехов обогатительных фабрик : учебное пособие / А. И. Герасимов, С. В. Кузьмин ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. — 304 с. : табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364610> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7638-3023-1. — Текст : электронный.

24. Донченко, А. С. Справочник механика рудообогатительной фабрики / А. С. Донченко, В. А. Донченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Недра, 1986. — 544 с. — Текст : непосредственный.

25. Антипенко, Л. А. Технологические регламенты обогатительных фабрик Кузнецкого бассейна / Л. А. Антипенко ; Сиб. науч.-исслед. ин-т углеобогащения. — Прокопьевск, 2003. — 428 с. — Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Изучение конструкций обогатительных машин для обогащения полезных ископаемых : методические материалы к лабораторным работам для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра горных машин и комплексов, составители: Г. Д. Буялич, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ, 2022. — 1 файл (1825 Кб). — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10516> — Текст : электронный.

2. Типы и типоразмеры обогатительных машин для приема и подготовки полезных ископаемых : методические материалы к лабораторным работам для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра горных машин и комплексов, составители: Г. Д. Буялич, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ, 2022. — 1 файл (2296 Кб). — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10515> — Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>

2. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>



1711393394

3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
5. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
6. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Безопасность труда в промышленности : научно-производственный журнал <https://eivis.ru/browse/publication/139526>
2. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал <https://vestnik.kuzstu.ru/>
3. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал <https://eivis.ru/browse/publication/93926>
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал <https://gormash.kuzstu.ru/>
5. Горные ведомости : научный журнал
6. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал
7. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал <https://eivis.ru/browse/publication/222926>
8. Горный мир : реферативный производственно-практический журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/> – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. –Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/> –Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

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

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения



1711393394

консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

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. 7-zip
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
10. Kaspersky Endpoint Security
11. Браузер Спутник

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
4. Лаборатория.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1711393394

12 Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г.Прокопьевске

12.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Компьютерная графика»

Основная литература

1. Васильев, С. А. OpenGL / С. А. Васильев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 81 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277936 – 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. – URL : <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91595&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

Дополнительная литература

3. Инженерная и компьютерная графика ; Автор-составитель: Калмыков Игорь Анатольевич; Автор-составитель: Говорова Светлана Владимировна. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 165 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466961. – Текст : электронный.

4. Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика / А. Г. Хныкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 99 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466914. – Текст : электронный.

12.2 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Компьютерная графика»

№ аудитории, лаборатории	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Оснащенность	Перечень лицензированного программного обеспечения
219	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- рабочее место преподавателя; - рабочих мест по количеству обучающихся - 27; - комплект учебной мебели; Технические средства обучения: - персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего назначения; - проектор; - проекционный	- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.) Writer Impress Calc - 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License) - AIMP (лицензия LGPL v.2.1) - STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use) - Power Point Viewer (распространяется «as is»)

№ аудитории, лаборатории	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Оснащенность	Перечень лицензированного программного обеспечения
		экран; - доска настенная магнитно-маркерная.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.