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

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: горный институт
Должность: директор института
Дата: 19.06.2024 12:40:29

Ермаков Александр Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составили:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра открытых горных работ
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 11.06.2024 11:06:41

Марков Сергей Олегович

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра открытых горных работ
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 11.06.2024 11:06:41

Марков Сергей Олегович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры открытых горных работ

Протокол № 25 от 04.03.2024

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра открытых горных работ
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 18.06.2024 13:11:28

Тюленев Максим Анатольевич

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

Протокол № 7 от 18.03.2024

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра открытых горных работ
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 18.06.2024 13:11:58

Тюленев Максим Анатольевич

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных 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:

Умеет работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, разработки технологий разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, проектированию и экономической оценке эффективности горных работ.

Результаты обучения по дисциплине:

актуальные системы автоматизированного проектирования работ (САПР), CAE system: CAD, CAM.

-

-

-

применять программное обеспечение САПР, CAE system для комплексного проектирования и планирования открытых горных работ, проектирования рекультивации нарушенных земель.

методами и средствами САПР, CAE system применительно к открытой геотехнологии

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.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

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	8	2	
Лабораторные занятия	32	14	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	104	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**
I. Основы 2D моделирования в среде графического редактора AutoCAD			
1. Основы графического редактора AutoCAD Создание рабочих слоев. Создание и редактирование примитивов	2	1	-
2. Текстовый и размерный стили. Настройка и редактирование	2	0,5	-
3. Создание таблицы. Создание и работа с блоками. Понятие о видовых экранах. Вывод на печать.	2	0,5	-
II. Основы 3D моделирования в среде графического редактора AutoCAD			
4. Задание трехмерных координат. Моделирование трехмерных поверхностей. Создание объемных моделей детали и редактирование трехмерных объектов	2	-	-
Итого:	**8**	**2**	**-**

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	**Трудоемкость в часах**		
	ОФ	**ЗФ**	
1. Лабораторная работа №1. Основы построения, редактирования, импорт, экспорта и печати чертежа в графическом редакторе AutoCAD	10	4	
2.Лабораторная работа №2. Основы выполнения горных чертежей	8	4	
3. Лабораторная работа №3. Моделирование горно-геологических объектов в среде AutoCAD	8	4	
4. Лабораторная работа №4. Способы получения и преобразования горно-графической документации	6	2	
Итого:	**32**	**14**	

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	
Изучение теоретического материала с использованием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций по темам раздела дисциплины	52	55	
Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите лабораторных работ, подготовка к тестированию	52	100	
Итого	104	155	
Подготовка к промежуточной аттестации	36	9	

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

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольными вопросам при защите лабораторных работ, подготовка отчетов по лабораторным работам	ОПК-8	Выполняет чертежи горных и геологических объектов в CAD - программах в соответствии с ЕСКД	**Знать:** актуальные системы автоматизированного проектирования работ (САПР), CAE system: CAD, CAM. **Уметь:** применять программное обеспечение САПР, CAE system для комплексного проектирования и планирования открытых горных работ, проектирования рекультивации нарушенных земель. **Владеть:** методами и средствами САПР, CAE system применительно к открытой геотехнологии	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована; рекомендованные оценки: отлично, хорошо или зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично; рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно или зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована; оценивается неудовлетворительно или не зачтено

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: https://el.kuzstu.ru/login/index.php. Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной или устной или электронной форме. Оценка текущей успеваемости студентов проводится на лабораторных занятиях в контрольные недели в виде ответов на вопросы при защите лабораторных работ и индивидуальных заданий. Опрос по контрольным вопросам: При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы

Пример контрольных вопросов:

1. Назначение и возможности графической системы AutoCAD.
2. Как осуществляется ввод координат точки? Перечислите и характеризуйте все способы.
3. Как вводятся относительные координаты в прямоугольной, полярной системе?
4. Как вводятся абсолютные координаты?
5. Перечислите состав строки состояния.
6. Перечислите группы простых примитивов, которые поддерживает система.
7. Назовите простые примитивы и их свойства.
8. Какой шрифт используется при установке стиля текста?
9. Назовите команды панели инструментов «Рисование».
10. Какие операции редактирования можно выполнять в AutoCAD?

Пример графических заданий:

1. В среде графического редактора AutoCAD выполнить построение горно-геологических объектов в среде AutoCAD.

2. В среде графического редактора AutoCAD выполнить построение трехмерной модели горно-геологических объектов в среде AutoCAD.

3. В среде графического редактора AutoCAD выполнить построение каркасной модели горно-

геологических объектов в среде AutoCAD.

Критерии оценивания:

60…100 баллов - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос.

0…59 - в прочих случаях.

Шкала оценивания:

Количество баллов, %	60 и более	менее 60
Шкала оценивания	зачет	не зачет

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 компетенции является полный ответ на вопросы теоретической части (два вопроса) и решение обучающимся поставленных перед ним задач практической части (одно графическое задание) экзаменационного билета:

Перечень вопросов к экзамену (теоретическая часть):

1. Назначение и возможности графической системы AutoCAD.
2. Как осуществляется ввод координат точки? Перечислите и характеризуйте все способы.
3. Как вводятся относительные координаты в прямоугольной, полярной системе?
4. Как вводятся абсолютные координаты?
5. Перечислите состав строки состояния.
6. Перечислите группы простых примитивов, которые поддерживает система.
7. Примитивы и их свойства.
8. Какой шрифт используется при установке стиля текста?
9. Команды панели инструментов «Рисование».
10. Какие операции редактирования можно выполнять в AutoCAD?
11. Дать определение операциям зумирования и панорамирования.
12. Как осуществляется настройка объектной привязки?
13. Как создать слой? Для чего используют слои?
14. Назначение типа линии «Continuous».
15. Как будет выглядеть запись в командной строке для линии длиной 40 мм под углом 30°?
16. Как в AutoCAD осуществляется выбор объектов? Перечислите и характеризуйте все способы.
17. Порядок нанесения штриховки. Способы задания контуров.
18. Шаги подготовки к нанесению размеров в AutoCAD.
19. Как настроить размерный стиль?
20. Назначение размерных стилей. Как создать размерный стиль?
21. Порядок нанесения линейных размеров. Изменение размерного текста.
22. Порядок нанесения радиусных и диаметральных размеров.
23. Порядок нанесения угловых размеров.
24. Порядок нанесения линий-выносок. Настройка внешнего вида линии-выноски.
25. Возможности редактирования размеров с помощью ручек.
26. Как вводятся координаты в 3D моделировании?
27. Для чего используются трехмерные модели объектов?
28. Как создаются трехмерные модели?
29. Преимущества твердотельного моделирования.
30. Порядок создания типовых объемных тел: цилиндр, шар, конус, параллелепипед и т.д.
31. Методы выталкивания и вращения.
32. Назначение системных переменных ISOLINES, FACETRES и DISPSILH.
33. Что называют каркасной моделью?
34. Как редактируются трехмерные модели?

В практическую часть включены графические задания (*см. п. 5.2.1*).

Критерии оценивания:

- 90…100 баллов – при правильном и полном ответе на вопросы теоретической части и верном решении графического задания практической части;

- 80…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но неполном ответе на другой из вопросов теоретической части; и верном решении графического задания

практической части;

- 60…79 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но неполном решении графического задания практической части;

- 30…59 баллов – при правильном и неполном решении графического задания практической части;

- 0…29 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0…59	60…79	80…89	90…100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

Тестирование:

При проведении текущего или промежуточного контроля обучающимся необходимо ответить на тесты по каждой теме выбранных случайным образом. Тестирование организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Количество вопросов при тестировании 20- 30.

Примеры тестовых заданий:

1. Один из вариантов начала работы-Простейший шаблон, позволяет:

a) открыть чистый лист для создания чертежа

b) завершение работы

c) открыть варианты имеющихся шаблонов и выбрать один из них

d) вызвать Мастера шаблонов

e) создать шаблон

2. Строка, в которой расположен счетчик координат и прямоугольные кнопки режимов называется:

a) командная строка

b) строка режимов

c) строка командной панели инструментов

d) строка заголовка

3. Элемент интерфейса AutoCad счетчик координат служит для:

a) перемещения курсора по полю чертежа

b) подсчета команд

c) ввода команд

d) выбора команд

4. Какая клавиша является указателем начала обработки команды:

a) Enter

b) End

c) Tab

d) Delete

Критерии оценивания: - 85– 100 баллов – при ответе на более 84% вопросов-отлично; 64 – 84 баллов – при ответе на более 64 и менее 85% вопросов - хорошо; 50 – 64 баллов – удовлетворительно; при ответе на более 49 и менее 65% вопросов - 0 – 49 баллов – при ответе на менее 45% вопросов - неудовлетворительно.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенции является полный ответ на вопросы теоретической части (два вопроса) и решение обучающимся поставленных перед ним задач практической части (одно графическое задание) экзаменационного билета:

Перечень вопросов к экзамену (теоретическая часть):

1. Назначение и возможности графической системы AutoCAD.
2. Как осуществляется ввод координат точки? Перечислите и характеризуйте все способы.
3. Как вводятся относительные координаты в прямоугольной, полярной системе?
4. Как вводятся абсолютные координаты?
5. Перечислите состав строки состояния.
6. Перечислите группы простых примитивов, которые поддерживает система.

7. Примитивы и их свойства.
8. Какой шрифт используется при установке стиля текста?
9. Команды панели инструментов «Рисование».
10. Какие операции редактирования можно выполнять в AutoCAD?
11. Дать определение операциям зумирования и панорамирования.
12. Как осуществляется настройка объектной привязки?
13. Как создать слой? Для чего используют слои?
14. Назначение типа линии «Continuous».
15. Как будет выглядеть запись в командной строке для линии длиной 40 мм под углом 30°?
16. Как в AutoCAD осуществляется выбор объектов? Перечислите и характеризуйте все способы.
17. Порядок нанесения штриховки. Способы задания контуров.
18. Шаги подготовки к нанесению размеров в AutoCAD.
19. Как настроить размерный стиль?
20. Назначение размерных стилей. Как создать размерный стиль?
21. Порядок нанесения линейных размеров. Изменение размерного текста.
22. Порядок нанесения радиусных и диаметральных размеров.
23. Порядок нанесения угловых размеров.
24. Порядок нанесения линий-выносок. Настройка внешнего вида линии-выноски.
25. Возможности редактирования размеров с помощью ручек.
26. Как вводятся координаты в 3D моделировании?
27. Для чего используются трехмерные модели объектов?
28. Как создаются трехмерные модели?
29. Преимущества твердотельного моделирования.
30. Порядок создания типовых объемных тел: цилиндр, шар, конус, параллелепипед и т.д.
31. Методы выталкивания и вращения.
32. Назначение системных переменных ISOLINES, FACETRES и DISPSILH.
33. Что называют каркасной моделью?
34. Как редактируются трехмерные модели?

В практическую часть включены графические задания (*см. п. 5.2.1*).

Критерии оценивания:

- 90…100 баллов – при правильном и полном ответе на вопросы теоретической части и верном решении графического задания практической части;

- 80…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но неполном ответе на другой из вопросов теоретической части; и верном решении графического задания практической части;

- 60…79 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но неполном решении графического задания практической части;

- 30…59 баллов – при правильном и неполном решении графического задания практической части;

- 0…29 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0…59	60…79	80…89	90…100
Шкала оценивания	неуд	уд	хор	отл

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 практическим занятиям обучающиеся представляют отчет по практическим работам преподавателю. Защита отчетов по практическим работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме. При проведении текущего контроля по защите практической работы в конце следующего занятия по 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.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Буймов, Б. А. Геометрическое моделирование и компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Б. А. Буймов. — Москва : ТУСУР, 2011. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/11670 (дата обращения: 03.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Инженерная 3D-компьютерная графика : монография / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — Челябинск : ЮУрГУ, 2010. — 413 с. — ISBN 978-5-696-04057-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146062 (дата обращения: 03.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.

6.2 Дополнительная литература

1. Жуков, Ю. Н. Инженерная и компьютерная графика / Ю. Н. Жуков. — Москва : ТУСУР, 2010. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5455 (дата обращения: 03.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Инженерная и компьютерная графика : лабораторный практикум : практикум : [16+] / авт.-сост. С. В. Говорова, И. А. Калмыков. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 165 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466961 (дата обращения: 13.06.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Аксенова, О. Ю. Начертательная геометрия : учебное пособие : для студентов горных специальносте / О. Ю. Аксенова, А. А. Пачкина ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 220 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Аксенова, О. Ю. Компьютерная графика : методические указания к самостоятельной работе для студентов направления (специальности) 130400.65 «Горное дело», специализация 130403.65 "Открытые горные работы", специализация 130412.65 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» очной формы обучения / О. Ю. Аксенова, И. Г. Челнакова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 13 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8222 (дата обращения: 03.05.2024). – Текст : электронный.

2. Аксенова, О. Ю. Начертательная геометрия. Инженерная графика : рабочая тетрадь по

дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализации 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений»; 130403.65 «Открытые горные работы»; 130404.65 «Маркшейдерское дело»; 130405.65 «Шахтное и подземное строительство»; 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых»; 130412.65 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», очной формы обучения / О. Ю. Аксенова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 25 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7491 (дата обращения: 03.05.2024). – 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

6.5 Периодические издания

1. Геометрия и графика : научно-методический журнал https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=9830c955-1df0-11e4-b05e-00237dd2fde2

2. САПР и графика : журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL:

https://portal.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. –

Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф.

Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: ttps://el.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – 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) организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием

рабочей программы дисциплины (модуля) в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые

будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля);

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в

порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля);

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 работ и (или) отчетов в порядке,

установленном в рабочей программе дисциплины (модуля);

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, установленным в

рабочей

программе дисциплины (модуля).

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения 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. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. NanoCAD

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, 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.