

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2023 10:10:30
Уникальный прогамный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Технического сервиса

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.В.ДВ.01.01

Компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 43.03.01 Сервис
Направленность (профиль) Сервис транспортных средств

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 86
часов на контроль 4

Виды контроля:
зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	12	12	12	12
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	86	86	86	86
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Новиков А.М.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Компьютерная графика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 514).
2. Учебный план: Направление подготовки 43.03.01 Сервис
Направленность (профиль) Сервис транспортных средств, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Иванщиков Ю.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Иванщиков Ю.В.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Правоведение
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Деловые коммуникации
2.2.2	Делопроизводство в техническом сервисе
2.2.3	Диагностика объектов технического сервиса
2.2.4	Контроль технического состояния транспортных средств
2.2.5	Обслуживание и ремонт автоматических коробок передач
2.2.6	Основы теории надежности технических систем
2.2.7	Основы технологии производства транспортных средств
2.2.8	Патентоведение
2.2.9	Производственная практика, проектно-технологическая практика
2.2.10	Сервисная деятельность
2.2.11	Технологическое оборудование предприятий технического сервиса
2.2.12	Технология ремонта объектов технического сервиса
2.2.13	Организация сервиса транспортных средств
2.2.14	Основы проектирования предприятий автомобильного сервиса
2.2.15	Основы теории массового обслуживания
2.2.16	Планирование и организация деятельности предприятий автомобильного сервиса
2.2.17	Производственная практика, организационно- управленческая практика
2.2.18	Производственная практика, сервисная практика
2.2.19	Ресурсосбережение в техническом сервисе
2.2.20	Страховые отношения в техническом сервисе
2.2.21	Таможенное оформление и контроль транспортных средств
2.2.22	Технология использования остаточного ресурса элементов транспортных средств
2.2.23	Транспортные средства в сервисе
2.2.24	Бизнес-планирование в техническом сервисе
2.2.25	Вторичный рынок транспортных средств
2.2.26	Налоги и налогообложение в техническом сервисе
2.2.27	Нормативно-правовая база сервисной деятельности
2.2.28	Организация и технология фирменного сервиса
2.2.29	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.30	Рынок подержанных транспортных средств
2.2.31	Техническое регулирование в сервисе
2.2.32	Тюнинг транспортных средств
2.2.33	Управление качеством технического сервиса
2.2.34	Финансы предприятий технического сервиса
2.2.35	Экономика предприятий технического сервиса
2.2.36	Экспертиза транспортных средств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1 Знает: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.2 Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3 Имеет навыки: разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
ПК-1. Способен организовать процесс анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управлять взаимоотношениями с потребителями продукции
ПК-1.3 Использует современные информационно-аналитические системы и телекоммуникационные технологии для эффективного решения про-фессиональных задач
ПК-3. Способен организовать и координировать взаимодействия с под-разделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису
ПК-3.4 Использует методы системного анализа и приемы декомпозиции сложных организационно-технических и управленческих проблем на элементарные системообразующие части и выявляет ключевые факторы, позволяющие найти рациональные решения в условиях неопределенности, тех-нологических и экономических рисков

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;
3.1.2	- современные информационно-аналитические системы и телекоммуникационные технологии для эффективного решения профессиональных задач;
3.1.3	- методы системного анализа и приемы декомпозиции сложных организационно-технических и управленческих проблем на элементарные системообразующие части и выявляет ключевые факторы, позволяющие найти рациональные решения в условиях неопределенности, технологических и экономических рисков.
3.2	Уметь:
3.2.1	- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;
3.2.2	- использовать современные информационно-аналитические системы и телекоммуникационные технологии для эффективного решения профессиональных задач;
3.2.3	- использовать методы системного анализа и приемы декомпозиции сложных организационно-технических и управленческих проблем на элементарные системообразующие части и выявляет ключевые факторы, позволяющие найти рациональные решения в условиях неопределенности, технологических и экономических рисков.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией;
3.3.2	- использования современных информационно-аналитических систем и телекоммуникационных технологий для эффективного решения про-фессиональных задач;
3.3.3	- использования методов системного анализа и приемов декомпозиции сложных организационно-технических и управленческих проблем на элементарные системообразующие части и выявления ключевых факторов, позволяющих найти рациональные решения в условиях неопределенности, технологических и экономических рисков.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Компьютерная графика							
Введение в компьютерную графику. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	0	Тестирование по материалам лекции.
Технические средства компьютерной графики. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	0	Тестирование по материалам лекции.
Сущность компьютерного черчения. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	0	Проблемная лекция

Цвет и модели цвета. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	0	Проблемная лекция
Компьютерные графические программы и редакторы. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	0	Проблемная лекция
Создание и редактирование растровых изображений. /Лек/	2	0	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	0	Тестирование по материалам лекции.
Создание и редактирование векторных изображений. /Лек/	2	0	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	0	Тестирование по материалам лекции.
Основы двумерной (2D) и трехмерной (3D) графики. Введение в 3D-моделирование. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	0	Проблемная лекция
Программный интерфейс, панели инструментов, типы документов графической системы КОМПАС 3D. /Лаб/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	0	Защита отчета по лабораторной работе.
Основные приемы создания чертежей деталей в системе КОМПАС 3D. /Лаб/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	0	Учебная дискуссия, круглый стол
Основны создания и построения трехмерных моделей на примере программного продукта FreeCad. /Лаб/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	0	Защита отчета по лабораторной работе.
Основные приемы трехмерного моделирования деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D. /Лаб/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	4	0	Учебная дискуссия, круглый стол
/Ср/	2	86	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	0	Устный опрос, защита реферата, тестирование
/ЗачётСОц/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Цели и задачи компьютерной графики. Понятие компьютерной графики.
2. Этапы внедрения компьютерной графики.
3. Растровые изображения и их основные характеристики.
4. Презентационная графика. Понятие слайдов.
5. Векторная графика. Ее достоинства и недостатки.
6. Понятие цвета. Характеристики цвета.
7. Цветовые модели RGB.
8. Цветовые модели CMY.
9. Аксиомы Грассмана.
10. Кодирование цвета. Палитра.
11. Программное обеспечение компьютерной графики.
12. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.
13. Графические объекты и их типы.
14. Координатные системы и векторы.
15. Визуальное восприятие информации человеком.
16. Понятие координатного метода. Преобразование координат.
17. Аффинные преобразования на плоскости.

18. Трехмерное аффинное преобразование.
19. Преобразование объектов. Аффинные преобразования объектов на плоскости.
20. Преобразование объектов. Трехмерное аффинное преобразование объектов.
21. Связь преобразований объектов с преобразованиями координат.
22. Проектирование трехмерных объектов.
23. Проекция. Мировые и экранные координаты. Основные типы проекций.
24. Параллельные проекции.
25. Перспективные проекции.
26. Базовые растровые алгоритмы и их виды.
27. Графические примитивы, алгоритмы их построения.
28. Алгоритмы вычерчивания отрезков
29. Понятие алгоритма Брезенхема. Виды алгоритмов Брезенхема.
30. Кривая Безье.
31. Фрактальная графика.
32. Фракталы и их свойства. Виды фракталов.
33. Хранение графических объектов в памяти компьютера.
34. Графические редакторы. Их виды и назначение.
35. Методы трехмерной графики.
36. Алгоритмы трехмерной графики.
37. Разработка трехмерных моделей. Системы моделирования.
38. Слайны. Слайновые поверхности.
39. Визуализация и вывод трехмерной графики.
40. Основные приемы трехмерного моделирования деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов

1. Растровая и векторная графика.
2. Представление цвета и цветовые модели.
3. Форматы графических файлов.
4. Преобразование графических форматов: трассировка и растривание.
5. Аппаратное и программное обеспечение компьютерной графики.
6. История развития компьютерной графики.
7. Аффинные преобразования на плоскости и в пространстве. Матрицы преобразований.
8. Проекция. Виды проекций. Получение проекций с помощью матричных преобразований.
9. Кватернион.
10. Поверхности. Триангуляция.
11. Алгоритмы растеризации кривых.
12. Алгоритмы определения областей видимости.
13. Трассировка лучей. Построение изображений с помощью обратной трассировки лучей.
14. Свет, отражения, прозрачность, тени.
15. Алгоритмы закраски.
16. Особенности и программная архитектура библиотеки OpenGL.
17. Устройство современных графических процессоров. Графический конвейер. Иерархия преобразований в OpenGL.
18. Задачи визуализации. Понятие о научной визуализации.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Фазлулин Э. М., Халдинов В. А.	Инженерная графика: учебник	М.: Академия, 2011	45
Л1.2	Дегтярев В. М., Затыльников В. П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	М.: Академия, 2011	45

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Азбука КОМПАС-3D V12: к изучению дисциплины	М.: ЗАО АСКОН, 2010	15

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Учебные материалы компании «АСКОН»
Э2	Открытый класс: сетевые образовательные сообщества

Э3	Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании»
Э4	Глоссарий по компьютерной графике. В глоссарии дается широкий обзор основных терминов, относящихся к компьютерной графике и обработке изображений
Э5	Graphics & Media Lab - научно-популярный сайт, посвященный всему, что связано с компьютерной графикой, обработкой изображений и мультимедиа
Э6	Крупнейшая техническая электронная библиотека.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	BusinessStudio 4.0
6.3.1.4	КОМПАС-3D
6.3.1.5	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.6	GIMP
6.3.1.7	Access 2016
6.3.1.8	Project 2016
6.3.1.9	Visio 2016
6.3.1.10	VisualStudio 2015
6.3.1.11	Office 2007 Suites
6.3.1.12	MozillaFirefox
6.3.1.13	MozillaThunderbird
6.3.1.14	7-Zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.5	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.6	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-204	СР	Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).

1-309	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART Board 660 (1 шт.), компьютер в комплекте: сист.блок CPU Intel Core i3-10100, Монитор Acer R240HYbidx 23,8", Клавиатура+мышь A4 Tech (10 шт.), персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (2 шт.) доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (13 шт.), стол ученический 2-х местный (16 шт.), стул ученический на металлокаркасе (29 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (1 шт.), учебно-наглядные пособия: информационный стенд (1шт.), демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (10 шт.)
1-107	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия
1-208	Учебная аудитория	Доска классная, столы компьютерные (13 шт.), стулья (13 шт.), персональные компьютеры с выходом в Интернет (13 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, проектор).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения дисциплины предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы обучающихся, проведение консультаций, руководство докладами обучающихся для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного контроля.

Учебный процесс для обучающихся заочной формы обучения строится иначе, чем для обучающихся очно. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочим учебным планом) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание обучающихся на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний. Обучающиеся должны обладать навыками работы с учебной и справочной литературой и другими информационными источниками (сборниками трудов научно-практических конференций по направлению подготовки, материалами научных исследований, публикациями из технических журналов, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа обучающихся заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по его подготовки и защиты.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по дисциплине.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют обучающегося, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему.

При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебной дисциплины вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания дисциплины невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого обучающийся должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Компьютерная графика» следует усвоить:

- основы работы с системным и прикладным программным обеспечением персональных компьютеров;
- методику и программные пакеты решение инженерных вычислительных задач;
- основы работы в интегрированных офисных программных пакетах;
- особенности компьютерной обработки графической информации;
- основные принципы создания 3D-моделей и работы с ними.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет видео связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или

вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям. Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника - бакалавра.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____