

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра Информатики и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета информатики,
математики и экономики
Фомина А.В.
« 14 » февраля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05.04 Машинная графика

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Дополнительное образование

Программа **прикладного бакалавриата**

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора: 2016

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

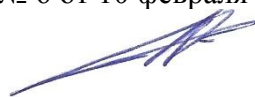
Сведения об утверждении:

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета (протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД (протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета №7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета №7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД (протокол №5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

На 2018 год

утвержден (а) Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)

Одобен (а) на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТПО и ОТД (протокол № 6 от 30.01.2018)

Ерастов В.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

Изменения по годам:

На 2019 год

утвержден (а) Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019)

Одобен (а) на заседании методической комиссии (протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД (протокол № 5 от 19.01.2019)

Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	6
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.

Целями освоения дисциплины «Машинная графика» являются:

1. Формирование у будущего бакалавра системы знаний, умений и навыков по использованию приемов проектирования 2-D и 3-D, в специализированных прикладных программах, чертежей технологических изделий на основе применения математических методов и средств вычислительной техники.
2. Формирование у будущего бакалавра компетенций:

СК-2 – способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию, хранить и использовать ее в профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	Знать: понятия «учебная» и «внеучебная деятельность» методику и содержание воспитательной работы, основные принципы системно-деятельностного подхода в учебной и внеучебной деятельности; содержание духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации и историко-культурного своеобразие региона; содержание, формы, методы и средства организации учебной и внеурочной деятельности; методику и технологии психолого-педагогического регулирования поведения обучающихся. Уметь: планировать учебную и внеурочную деятельность с различными категориями обучающихся; использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности; строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей; определять содержание и требования к результатам основных видов учебной и внеурочной деятельности; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач и задач духовно-

		нравственного развития обучающихся; проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную и духовно-нравственную сферу ребенка; формировать у обучающихся толерантность и навыки социально осознанного поведения в изменяющейся поликультурной среде. Владеть: современными, в том числе интерактивными, формами и методами воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; навыками организации учебной и внеурочной деятельности с различными категориями обучающихся в рамках конкретного вида деятельности; навыками выполнения поручений по организации учебно-исследовательской, проектной, игровой и культурно-досуговой деятельности обучающихся.
СПК-2	способен применять содержание технических и технологических дисциплин для разработки и реализации программ дополнительного образования школьников в сфере технического творчества	Знать: содержание технических и технологических дисциплин, связанных с реализацией программ дополнительного образования школьников в сфере технического творчества. Уметь: формировать содержание обучения по программам дополнительного образования школьников в сфере технического творчества на основе изученных технических и технологических дисциплин; ориентироваться в современных концепциях и последних достижениях технических и технологических дисциплин, формирующих содержание обучения по программам дополнительного образования школьников в сфере технического творчества; – использовать достижения науки для обоснования применяемых методов обучения по программам дополнительного образования школьников в сфере технического творчества; Владеть: основными приемами работы с профессиональными базами данных и другими информационными источниками по техническим и технологическим дисциплинам для разработки и реализации образовательных программ дополнительного образования школьников в сфере технического творчества.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Машинная графика» относится к вариативной части основной профессиональной программы.

Преподавание данной дисциплины предполагает обращение к знаниям, умениям и навыкам, освоенным студентами после изучения таких дисциплин как «Информационные технологии», «Начертательная геометрия».

Знания, умения и навыки, сформированные дисциплиной «Машинная графика», необходимы для написания ВКР и прохождения педагогической практики.

Дисциплина «Машинная графика» изучается на 2 курсе в 3 семестре очной формы обучения и 2 курсе заочной формы обучения

3. Объем дисциплины 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 (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часов.

3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
	Для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36
Аудиторная работа (всего):	36
<i>в т. числе:</i>	
Лекции	
Лабораторные работы	36
В т.ч. в интерактивной форме	12
Внеаудиторная работа (всего):	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Промежуточная аттестация обучающихся (зачет)	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемк ость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Самостоятельна я работа обучающихся	Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные учебные занятия			
		Всего	Лекции	Лабора- торные		
1.	Структура САПР Разновидности САПР.	4			4	Устный опрос
2.	Системные среды и программно- методические комплексы САПР	4			4	Устный опрос
3.	Виды обеспечения САПР	8			8	Контрольная работа
3.1	Техническое, математическое, программное обеспечения	4			4	Устный опрос
3.2	Информационное, лингвистическое, Организационное, методическое обеспечение	4			4	Устный опрос

4.	2D моделирование	36		24	12	
4.1	Знакомство с программой AutoCAD, настройка;	6		4	2	Защита лабор. работы
4.2	Знакомство с программой КОМПАС-2D, настройка;	6		4	2	Защита лабор. работы
4.3	Вычерчивание графических примитивов;	6		4	2	Защита лабор. работы
4.4	Операции с объектами.	6		4	2	Защита лабор. работы
4.5	Построение двухмерной индивидуальной модели	12		8	4	Защита лабор. работы
5.	3D моделирование	20		12	8	
5.1	Объединение, вычитание, пересечение тел;	6		4	2	Защита лабор. работы
5.2	Построение индивидуальной объемной модели	14		8	6	Защита лабор. работы
6.	Промежуточная аттестация обучающихся					Зачет
7.	Итого	72		36	36	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

1.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)		
№ п/п	Наименование разделы дисциплины	Содержание
1. 2D моделирование		
Темы лабораторных занятий		
1.1	Знакомство с программой AutoCAD, настройка	
1.2	Знакомство с программой КОМПАС-2D, настройка	
1.3	Вычерчивание графических примитивов	
1.4	Операции с объектами	
1.5	Построение двухмерной индивидуальной модели (4 часа)	
2. 3D моделирование		
2.1	Объединение, вычитание, пересечение тел	
2.2	Построение индивидуальной объемной модели	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной РПД Б1.В.10.03 Машинная графика

работы обучающихся по дисциплине.

Для организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

5.1 Учебно-методическое руководство к лабораторным работам по дисциплине «Машинная графика» (7 лабораторных работ):

1. Знакомство с программой AutoCAD, настройка;
2. Знакомство с программой КОМПАС-2D, настройка;
3. Вычерчивание графических примитивов;
4. Операции с объектами;
5. Построение двухмерной индивидуальной модели;
6. Объединение, вычитание, пересечение тел;
7. Построение индивидуальной объемной модели.

5.2 Темы контрольной работы.

1. Особенности построения 2D модели в системах CAD.
2. Особенности построения 3D модели в системах CAD.
3. Особенности построения модели в системе КОМПАС-2D.
4. Особенности построения модели в системе КОМПАС-3D.

5.3 Формы организации самостоятельной работы обучающихся

1. Подготовка к аудиторным занятиям.
2. Решение задач.
3. Контрольная работа.
4. Ответы на вопросы и задания для самоконтроля.

5.4 Темы, выносимые для самостоятельного изучения

1. Историю САПР в машиностроении.
2. Основные понятия и определения.
3. Развитие систем автоматизированного проектирования.
4. Достоинства САПР. Цели и задачи САПР.
5. Структура САПР.
6. Разновидности САПР.
7. Функции, характеристики и примеры CAE/CAD/CAM-систем.
8. Особенности работы в: САПР на базе машинной графики и математического моделирования.
9. САПР на базе СУБД.
10. САПР на базе определенного прикладного пакета.
11. Структура технического обеспечения САПР.
12. Методы доступа к локальным вычислительным сетям.
13. Каналы передачи данных в корпоративных сетях.
14. Стеки протоколов и типы сетей в автоматизированных системах.
15. Постановка параметрического синтеза.
16. Методы структурного синтеза в САПР.
17. Структура информационного, лингвистического, организационного, методического обеспечения САПР.
18. Функции и задачи данных видов обеспечения
19. Отличительные особенности растровой графики;
20. Отличительные особенности векторной графики;
21. Трехмерная компьютерная графика;
22. Анимационные эффекты;
23. Кодирование графической информации;
24. Форматы кодирования векторной графики;

25. Разрешающая способность графического изображения;
26. Цветопередача;
27. Программы двумерного и трехмерного моделирования;
28. Инструментальный набор программ двумерного моделирования;
29. Инструментальный набор программ трехмерного моделирования;
30. Глобальные и локальные привязки;
31. Сборочный чертеж;
32. Детализовка машиностроительного изделия;

5.5 Вопросы и задания для самоконтроля.

1. Способы описания графических объектов;
2. Растровая графика;
3. Разрешение изображения;
4. Алгоритмы растеризации;
5. Растровое представление отрезка. Алгоритм Брезенхейма;
6. Растровая развёртка окружности;
7. Векторная графика;
8. Однородные координаты;
9. Двумерное вращение вокруг произвольной оси;
10. Трёхмерные преобразования;
11. Проекции;
12. Видимый объем;
13. Преобразование видимого объема;
14. Полигональные сетки;
15. Задание многоугольников с помощью указателей в список вершин;
16. Явное задание ребер;
17. Классификация методов удаления невидимых линий и поверхностей;
18. Алгоритм плавающего горизонта;
19. Алгоритм Робертса;
20. Удаление невидимых ребер;
21. Алгоритм, использующий z-буфер;
22. Методы трассировки лучей;
23. Алгоритмы, использующие список приоритетов;
24. Диффузное отражение и рассеянный свет;
25. Зеркальное отражение;
26. Поверхности, пропускающие свет;
27. Фрактальная графика;
28. Алгебраические фракталы;
29. Системы итерируемых функций;
30. Представление цвета в компьютере;
31. Свет и цвет;
32. Цветовые модели и пространства;
33. Цветовая модель RGB;
34. Субтрактивные цветовые модели;
35. Модели HSV и HSL;
36. Системы управления цветом;
37. Графические файловые форматы;
38. Закраска области, заданной цветом границы;
39. Заполнение многоугольника;
40. Методы устранения ступенчатости;
41. Метод увеличения частоты выборки;

42. Метод, основанный на использовании полутонов;
43. Яркость и контраст;
44. Масштабирование изображения;
45. Преобразование поворота;
46. Цифровые фильтры изображений;
47. Линейные фильтры;
48. Сглаживающие фильтры;
49. Контрастоповышающие фильтры;
50. Нелинейные фильтры;

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1 Экзамен

Примерный перечень экзаменационных вопросов

Раздел 1. Структура САПР. Разновидности САПР

1. Схема процесса проектирования;
2. Структура и принципы построения САПР;
3. Уровни САПР;
4. Связь с гибким автоматизированным производством;
5. Алгоритмы компоновки;
6. Горизонтальные (иерархические) уровни проектирования;

Раздел 2. Системные среды и программно-методические комплексы САПР

7. Функциональное проектирование;
8. Конструкторское проектирование;
9. Технологическое проектирование;
10. Классификация параметров проектируемых объектов;

Раздел 3. Виды обеспечения САПР

11. Методическое обеспечение САПР;
12. Математическое обеспечение САПР;
13. Программное обеспечение САПР;
14. Техническое обеспечение САПР;
15. Лингвистическое обеспечение САПР;
16. Информационное обеспечение САПР;
17. Организованное обеспечение САПР;
18. Математическое моделирование конструкторского проектирования;

Раздел 4. 2D моделирование

19. Выполнение 2D модели машиностроительной детали

Раздел 5. 3D моделирование

20. Выполнение 3D модели машиностроительной детали

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено». При определении критерия выставления оценок учитываются уровень приобретенных компетенций студента по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать» оценивается теоретическими РПД Б1.В.10.03 Машинная графика

вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Важное значение имеют объем, глубина знаний, аргументированность и доказательность умозаключений студента, а также общий кругозор студента.

При выставлении оценки экзаменатор руководствуется следующим:

– оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в минимальном объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой. Как правило, оценка «удовлетворительно», выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимым потенциалом для их устранения под руководством преподавателя;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в ответе на экзамене.

6.2.2 Наименование оценочного средства

Типовые задания (вопросы для устного опроса)

Раздел 1. Структура САПР. Разновидности САПР

1. Представьте графически схему процесса проектирования машиностроительного изделия;
2. Представьте графически структуру САПР;
3. Перечислите принципы построения САПР;
4. Назовите уровни САПР и дайте им характеристику;
5. Связь с гибким автоматизированным производством;

Раздел 2. Системные среды и программно-методические комплексы САПР

6. Охарактеризуйте этапы функционального проектирования;
7. Охарактеризуйте этапы конструкторского проектирования;
8. Охарактеризуйте этапы технологического проектирования;

Раздел 3. Виды обеспечения САПР

9. Назовите задачи методического обеспечения САПР;
10. Назовите задачи математического обеспечения САПР;
11. Назовите задачи программного обеспечения САПР;
12. Назовите задачи технического обеспечения САПР;
13. Назовите задачи лингвистического обеспечения САПР;
14. Назовите задачи информационного обеспечения САПР;
15. Назовите задачи организованного обеспечения САПР;

Раздел 4. 2D моделирование

16. Перечислите способы редактирования объектов 2D чертежа;
17. Перечислите этапы создания слоя;
18. Перечислите этапы создания блока;
19. Перечислите этапы создания штриховки;
20. Перечислите этапы создания текста;
21. Перечислите этапы создания размеров.

Раздел 5. 3D моделирование

22. Перечислите способы редактирования объектов 3D чертежа;
23. Перечислите этапы создания слоя;

24. Перечислите этапы создания блока;
25. Перечислите этапы создания штриховки;

Краткая характеристика используемых оценочных средств

Оценочное средство	Критерии оценивания	Описание шкалы оценивания
Устный опрос	Полнота знаний теоретического контролируемого материала.	Оценка «зачтено» - если студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; активно участвует в дискуссии; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Оценка «не зачтено» - имеются существенные проблемы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.
Контрольная работа	1. Наличие теоретического обоснования решения задачи. 2. Способность представить в доступном для других виде решение задачи. 3. Владение культурой оформления решения задачи. 4. Результативность реализации решения задачи.	0 баллов – задача не решена. 1 балл – содержание задачи не осознано, решение не адекватно заданию. 2 балла – допущены серьезные ошибки физического и математического характера, ответы отсутствуют. 3 балла – задача решена не полностью, допущены ошибки физического и математического характера, предприняты попытки получить ответы. 4 балла – задача в целом решена, но допущены одна – две незначительные ошибки физического или математического характера, получены ответы. 5 баллов – задача решена, получены правильные ответы.
Лабораторная работа	Знание теоретического материала, связанного с выполнением лабораторной работы. Понимание цели и содержания лабораторной работы. Выполнение чертежа. Оформление отчета.	Оценка «зачтено» - чертеж содержит необходимые схемы, таблицы, графики, выполненные правильно; студент демонстрирует знание материала, связанного с лабораторной работой; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы по ходу выполнения работы, объясняющие полученные результаты. Оценка «не зачтено» - имеются существенные проблемы в знании теоретического материала, связанного с лабораторной работой, а также допущены принципиальные ошибки в ответах по ходу выполнения работы, объясняющие полученные результаты.

Тест	Полнота знаний контролируемого материала. Количество правильных ответов.	Оценка «отлично» - процент правильных ответов 85-100%; Оценка «хорошо» - процент правильных ответов 70-84,9%; Оценка «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-69,9%; Оценка «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.
------	---	---

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

Результаты зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении критерия выставления оценок учитываются уровень приобретенных компетенций студента по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Важное значение имеют объем, глубина знаний, аргументированность и доказательность умозаключений студента, а также общий кругозор студента.

Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Составляю- щие учебной работы	Сум- ма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре	80	Посещение занятий по расписанию.	1-2 балл посещение 1 занятия	9 - 18
		Лабораторные работы	2 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 3 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 66-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 86-100%	18 - 36
		Контрольная работа	24 балла (пороговое значение) 46 баллов (максимальное значение)	24-46
Итого по текущей работе в семестре				51 - 100
Промежуто- чная аттестация (зачет)	20 (100 баллов приведен- ной шкалы)	Теоретическая часть	3 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	3 - 10
		Практическая часть	7 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	7 - 10
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				(51 – 100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов по текущей и промежуточной аттестации				51 – 100

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная учебная литература

а) Основная учебная литература

1. Жарков Н.В. AutoCAD 2014: официальная русская версия. Эффективный самоучитель / Н.В.Жарков. Изд.: Наука и Техника, 2014. – 624с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49619
2. Аббасов, И. Б. Черчение на компьютере в AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Аббасов. - М.:ДМК Пресс, 2010. - 136 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407265>
3. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисенко. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 156 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492118>
4. Корнеев, В. И. Интерактивные графические системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Корнеев. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 232 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366487>
5. Ушаков Д.М. Введение в математические основы САПР: курс лекций / Д.М.Ушаков. – Изд.: ДМК Пресс. – 2011. – 208с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1311

б) Дополнительная учебная литература

6. Самсонов В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас 3D: уч. пособие для вузов / В.В. Самсонов. – М.: Академия, 2009. – 233 с. (5 экз)
7. азин, И. Б. Геометрическое моделирование и машинная графика [Электронный ресурс] : Лабораторный практикум по курсу / И. Б. Разин. - М.: ИИЦ МГУДТ, 2009. - 100 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=464849>
8. Зоммер. В. AutoCad 2008. Руководство чертежника, конструктора, архитектора: Пер. с нем. / Зоммер В. – М.: Бином Пресс, 2008. -813с (5 экз)
9. Информатика: Базовый курс: Уч. пособие для ВУЗов / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2008. – 639 с. (10 экз)
10. Информационные технологии: Уч. для СПО / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ. 2008. – 607 с. (5 экз)
11. Избачков Ю.С. Информационные системы : Уч. для ВУЗов / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – СПб.: Питер, 2008. – 655 с. (2 экз)
12. Компьютерная графика: Учебное пособие / А.С. Летин, О.С. Летина, И.Э. Пашковский. - М.: Форум, 2007. - 256 с.: ил. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=127915>
13. Рудаков А.В. Технология разработки программных средств: Уч. для СПО / А.В. Рудаков. – М.: Академия, 2006.- 207 с. (7 экз)
14. Никулин Е.А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 553 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=356613>
15. Яманин, А. И. Компьютерно-информационные технологии в двигателестроении [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. И. Яманин, Ю. В. Голубев, А. В. Жаров и др. - М.: Машиностроение, 2005. - 480 с., ил. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=373495>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования	Аудитория, ответственный (должность)
1	Персональные компьютеры	15	Доступ к образовательным ресурсам сети «Интернет» при самостоятельной работы студентов	Ауд 317/2 Лаборант

Необходимость в интернет-ресурсах для освоения дисциплины отсутствует так как в фонде библиотеки достаточно основной и дополнительной литературы.

Электронные ресурсы:

1. Образовательный портал НФИ КемГУ - <http://moodle.nkfi.ru/>.
2. Сайт Библиотеки НФИ КемГУ - <http://library.nkfi.ru/>.
3. ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com/>.
4. ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com>.
5. ЭБС «Юрайт» - <http://biblio.online.ru>.
6. ЭБС «Университетская библиотека online» - <http://biblioclub.ru>.
7. Научная электронная библиотека - www.e-library.ru. Соглашение № 4719 от 11.03.2009.
8. Университетская Информационная Система «Россия» - <http://uisrussia.msu.ru>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Подготовка к лекционным занятиям

Студентам важно систематически готовиться к лекционным занятиям. Для усвоения дисциплины необходимо проработать соответствующий материал, рассмотренный на лекциях и приведённый в учебных пособиях, выписать основные определения, начертить основные геометрические примитивы, ответить на вопросы самоконтроля. Это даст возможность самостоятельно проверить усвоение материала и запомнить основные элементы изучаемой темы. Систематические записи приводят к составлению полноценного конспекта всей дисциплины.

Подготовка к контрольной работе

После усвоения теории по изученной теме нужно разобрать типовые задания, относящиеся к данной теме, и самостоятельно выполнить чертежи, предназначенные для самоконтроля, и домашние контрольные задачи по теме. Решение задач следует рассматривать не как дополнительную нагрузку, а как одну из главных форм усвоения дисциплины.

Подготовка к лабораторной работе

Предварительная подготовка студентов к каждой лабораторной работе и понимание ее цели и содержания – важнейшее условие. Поэтому прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, студенты должны: тщательно изучить содержание работы и порядок ее выполнения; повторить теоретический материал, связанный с выполнением данной работы.

Лабораторные работы выполняются студентом индивидуально.

Методические указания размещены на сайте НФИ КемГУ <https://eios.nbikemsu.ru/>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения

Материально-техническая база

РПД Б1.В.10.03 Машинная графика

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Машинная графика	303 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий: - семинарского (практического) типа - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: <i>стационарное</i> - ноутбук преподавателя, экран, проектор. Оборудование: компьютеры для обучающихся (11 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), OpenProject (бесплатная версия), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), Scilab(свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Denwer (свободно распространяемое ПО), Eclipse(свободно распространяемое ПО), Blender(свободно распространяемое ПО), Qucs(свободно распространяемое ПО), Dia(свободно распространяемое ПО), Qcad(свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.2
------------------	--	--

Составитель (и): Кравцова О.А., доцент каф. ТПОиОТД, Коткин С. Д., доцент каф. ТПОиОТД

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))