Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТМС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
19.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

CAM системы в современном производстве

Направление подготовки *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

Профиль подготовки *Цифровые технологии в машиностроении*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	**144 / 4**	**16**		**16**	**1,6**	**0,25**	**33,85**	**110,15**	**Зач. с оц.**
Итого	**144 / 4**	**16**		**16**	**1,6**	**0,25**	**33,85**	**110,15**	

Муром, 2026 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины - сформировать у студента конкретного объема знаний по общим принципам и методам автоматизированного конструирования, выполнения анализа напряжений в конструкции. Ознакомление студентов с основами компьютерного моделирования производственных и технологических процессов машиностроительных производств, системам сквозного проектирования, т.е. автоматизированного конструирования, проведение различных расчетов изделия. Проведение исследований, направленных на создание новых и совершенствование применяемых в промышленности производственных процессов методами компьютерного моделирования.

Дисциплина обеспечивает подготовку магистров, призванных расширить автоматизацию проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ с применением ЭВМ и современных программных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Для успешного усвоения дисциплины, приобретения необходимых знаний, умений и компетенций к началу изучения дисциплины «CAM системы в современном производстве» обучающийся должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении учебных дисциплин: «Современные проблемы технологии машиностроения», «Лабораторный практикум проектирования в SolidWorks», «Методы обеспечения качества машиностроительной продукции», «Системы числового программного управления станками» и др. Дисциплина является основой для выполнения аттестационной квалификационной работе и проведения научно-исследовательских работ студентов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы серийного производства изделий машиностроения	ПК-1.3 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления изделий машиностроения	Знать технологическую документацию на технологические процессы изготовления изделий машиностроения (ПК-1.3)	вопросы для устного опроса, тест
	ПК-1.2 Разрабатывает технические задания на разработку технологических процессов серийного производства механообрабатывающего производства	Уметь разрабатывает технические задания на разработку технологических процессов серийного производства механообрабатывающего производства (ПК-1.2)	
ПК-2 Способен проводить анализ и проектирование технологического оснащения механообрабатывающего производства	ПК-2.3 Осуществляет отладку и корректировку управляющих программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ	Уметь осуществлять отладку и корректировку управляющих программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ (ПК-2.3)	вопросы для устного опроса, тест

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.
Срок обучения 2г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Введение в САПР	3	8							58	устный опрос, тестирование
2	CAM – проектирование	3	8		16					52,15	устный опрос, тестирование, отчет по лабораторным работам
Всего за семестр		144	16		16			1,6	0,25	110,15	Зач. с оц.
Итого		144	16		16			1,6	0,25	110,15	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 3

Раздел 1. Введение в САПР

Лекция 1.

Автоматизированные системы технологической подготовки производства (2 часа).

Лекция 2.

Параметры выбора CAD/CAM систем (2 часа).

Лекция 3.

CAM – проектирование (2 часа).

Лекция 4.

Принципы разработки УП в САПР (2 часа).

Раздел 2. CAM – проектирование

Лекция 5.

Разработки УП в САПР для токарной операции (2 часа).

Лекция 6.

Разработки УП в САПР для сверлильной операции (2 часа).

Лекция 7.

Разработки УП в САПР для фрезерной операции (2 часа).

Лекция 8.

Разработки УП в САПР для многоцелевой операции (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 3

Раздел 2. CAM – проектирование

Лабораторная 1.

Разработки УП в САПР для токарной операции (4 часа).

Лабораторная 2.

Разработки УП в САПР для сверлильной операции (4 часа).

Лабораторная 3.

Разработки УП в САПР для фрезерной операции (4 часа).

Лабораторная 4.

Разработки УП в САПР для многоцелевой операции (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Настройка баз данных в системе ВЕРТИКАЛЬ.
2. Настройка баз данных в системе КОМПАС-АВТОПРОЕКТ-Спецификация.
3. Создание базового ТП в системе ВЕРТИКАЛЬ.
4. Создание базового ТП в системе КОМПАС-АВТОПРОЕКТ-Спецификация.
5. Создание ТП аналога в системе ВЕРТИКАЛЬ.
6. Создание ТП аналога в системе КОМПАС-АВТОПРОЕКТ-Спецификация.
7. Классификация моделей. Математическая модель объекта моделирования.
8. Структурная схема объекта моделирования.
9. Требования, предъявляемые к моделям.
10. Маршруты обработки поверхностей деталей типа «тел вращения».
11. Программы, предназначенные для автоматизированного проектирования.
12. Перечислить задачи, возможности и области применения CAD систем.
13. Последовательность создания трехмерных моделей в различных системах. Показать на примерах.
14. Проектирование моделей деталей сложной формы.
15. Создание сложных поверхностных деталей.
16. Создание сборочных моделей.
17. Установка и настройка системы.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г 6м.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль,час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
4	**144 / 4**	**16**		**16**	**1,6**	**0,25**	**33,85**	**110,15**	**Зач. с оц.**
Итого	**144 / 4**	**16**		**16**	**1,6**	**0,25**	**33,85**	**110,15**	

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль	
1	Введение в САПР	4	8							58	устный опрос, тестирование
2	CAM – проектирование	4	8		16					52,15	устный опрос, тестирование, отчет по лабораторным работам
Всего за семестр		144	16		16			1,6	0,25	110,15	Зач. с оц.(0)
Итого		144	16		16			1,6	0,25	110,15	

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 4

Раздел 1. Введение в САПР

Лекция 1.

Автоматизированные системы технологической подготовки производства (2 часа).

Лекция 2.

Параметры выбора CAD/CAM систем (2 часа).

Лекция 3.

CAM – проектирование (2 часа).

Лекция 4.

Принципы разработки УП в САПР (2 часа).

Раздел 2. CAM – проектирование

Лекция 5.

Разработки УП в САПР для токарной операции (2 часа).

Лекция 6.

Разработки УП в САПР для сверлильной операции (2 часа).

Лекция 7.

Разработки УП в САПР для фрезерной операции (2 часа).

Лекция 8.

Разработки УП в САПР для многоцелевой операции (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 4

Раздел 1. CAM – проектирование

Лабораторная 1.

Разработки УП в САПР для токарной операции (4 часа).

Лабораторная 2.

Разработки УП в САПР для сверлильной операции (4 часа).

Лабораторная 3.

Разработки УП в САПР для фрезерной операции (4 часа).

Лабораторная 4.

Разработки УП в САПР для многоцелевой операции (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Настройка баз данных в системе ВЕРТИКАЛЬ.
2. Настройка баз данных в системе КОМПАС-АВТОПРОЕКТ-Спецификация.
3. Создание базового ТП в системе ВЕРТИКАЛЬ.
4. Создание базового ТП в системе КОМПАС-АВТОПРОЕКТ-Спецификация.
5. Создание ТП аналога в системе ВЕРТИКАЛЬ.
6. Создание ТП аналога в системе КОМПАС-АВТОПРОЕКТ-Спецификация.
7. Классификация моделей. Математическая модель объекта моделирования.
8. Структурная схема объекта моделирования.
9. Требования, предъявляемые к моделям.
10. Маршруты обработки поверхностей деталей типа «тел вращения».
11. Программы, предназначенные для автоматизированного проектирования.
12. Перечислить задачи, возможности и области применения CAD систем.
13. Последовательность создания трехмерных моделей в различных системах. Показать на примерах.
14. Проектирование моделей деталей сложной формы.
15. Создание сложных поверхностных деталей.
16. Создание сборочных моделей.
17. Установка и настройка системы.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 212 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7010.— ЭБС «IPRbooks», по паролю - http://www.iprbookshop.ru/7010

2. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в CAM-системе : учебник / И. Е. Колошкина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0949-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124237.html - https://www.iprbookshop.ru/124237.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Дударева Н., Загайко Ю., SolidWorks. Оформление проектной документации, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010, 384с - http://ibooks.ru/reading.php?productid=18437

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Информационно-образовательный портал - https://www.mivlgu.ru/iop

Электронная библиотека ВлГУ - http://http://library.vlsu.ru/,

Университетская библиотека OnLine - http://www.biblioclub.ru/,

Википедия - свободной энциклопедии - https://ru.wikipedia.org/

Государственная публичная научно-техническая библиотека со РАН - http://www.spsl.nsc.ru/

Программное обеспечение:

Evaluation of DEFORM Software (ART-16/2011)

SprutCAD (St40Exp-1033/20)
SprutTP (St40Exp-1033/20)
SprutOKP (St40Exp-1033/20)
SprutCAM (St40Exp-1033/20)
NCTuner (St40Exp-1033/20)
Учебный комплект КОМПАС-3D v19 и v20 (Hn-20-00343)
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal (продление) (Гражданско-правовой договор бюджетного учреждения №2020.526633 от 23.11.2020 года)
Mach3 Control (№ 336 от 10.11.2008 ООО МР Reabin)
РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)
Education Master Suite AutoCAD 2015 (серийный № 555-10171292)

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

iprbookshop.ru
ibooks.ru
mivlgu.ru
library.vlsu.ru
biblioclub.ru
spsl.nsc.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Высокотехнологичные методы механической обработки
Проектор Playscreen, экран настенный, ЭВМ (12 шт)

Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы обучающихся
ПК Intel Core i7-4790 3.6 GHz-2 шт., ПК Intel Core i5-4570 3.2 GHz-10 шт.

Лаборатория инновационного оборудования.
Станок токарный малогабаритный с ЧПУ. СТ-4.2 с блоком управления (ООО МП «Реабин»), станок малогабаритный с ЧПУ трёхкоординатный штатив (вариант Г) с блоком управления (ООО МП «Реабин»), ПК Intel Celeron 2.4 GHz/RAM 1024 Mb/HDD 80Gb -2 шт., ПК Intel Celeron 0,8 GHz/RAM 256 Mb/HDD 40Gb -2 шт., станок фрезерный малогабаритный четырехкоординатный с ЧПУ, минитокарный станок SM-300E; комплект наглядных пособий (плакатов) – 34 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводятся в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств* и профилю подготовки *Цифровые технологии в машиностроении*
Рабочую программу составил *Яшков Валентин Александрович*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*

протокол № 28 от 07.05.2026 года.
Заведующий кафедрой *ТМС* _____*Яшин А.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 6 от 12.05.2026 года.
Председатель комиссии МСФ _____ *Калиниченко М.В*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
CAM системы в современном производстве

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Приложение 1

Вопросы для рейтинг-контроля № 1

1. Этапы проектирования и его виды.
2. Системный подход - основа автоматизации проектирования оборудования.
3. Процесс проектирования и его автоматизация.
4. Уровни автоматизации проектирования.
5. Структура систем CAD/CAM/CAE.
6. Классификация CAD/CAM/CAE-систем.
7. Основные функции CAE-систем.
8. Основные функции CAD-систем.
9. Основные функции CAM-систем.
10. Расшифровать понятие «CAD-системы».
11. Расшифровать понятие «CAE-системы».

Вопросы для рейтинг-контроля № 2

1. Основные положения метода конечных элементов в САПР. Этапы расчета. Типовые конечные элементы.
2. Перечислить основные стадии ЖЦ сложных технических объектов.
3. Перечислить основные классы информации, сопровождающей изделие на этапах ЖЦ.
4. В чем суть стратегии CALS?
5. Что такое геометрическая модель детали (изделия)?
6. Что может входить в состав технологических атрибутов геометрической модели?
7. Расшифровать понятие «PDM-системы».
8. Системы нижнего уровня.
9. Системы среднего уровня.
10. Системы высшего уровня.
11. Расшифровать понятие «CAM-системы».

Вопросы для рейтинг-контроля № 3

1. Основные процедуры, выполняемые в подсистемах геом. моделирования и машинной графики.
2. Виды 3D моделей
3. Основные подходы к построению твердотельной модели детали.
4. Что такое параметрическое моделирование?
5. Основные достоинства и возможности параметрического моделирования.
6. Что включает дерево конструирования изделия?
7. Что позволяет дерево конструирования?
8. В чем принцип ассоциативности в геометрическом моделировании. Привести примеры.
9. Что такое интеграция CAD/CAM/CAE/PDM систем?
10. Основные функциональные виды CAE системы в машиностроении.
11. Этапы подготовки чертежной документации.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос 11 вопросов	20
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос 11 вопросов	20
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос 11 вопросов	20
Посещение занятий студентом	Посещение занятий	10
Дополнительные баллы (бонусы)	Дополнительные баллы	10
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Выполнение семестрового плана	20

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Блок 1(знать)

В тех случаях, когда требуется точно выдержать размеры отдельных элементов, а не суммарный размер, наносят размеры ___ способом

- цепным
- координатным
- комбинированным
- свободным

Верны ли утверждения?А) Вид - изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета В) Разрез - изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостямиПодберите правильный ответ

- А - нет, В - да
- А - нет, В - нет
- А - да, В - да
- А - да, В - нет

Верны ли утверждения?А) Видимые контуры предметов и их граней на чертежах выполняют сплошной толстой основной линией В) Необходимые видимые части предмета выполняют при помощи штриховых линийПодберите правильный ответ

- А - да, В - нет
- А - нет, В - да
- А - да, В - да
- А - нет, В - нет

Верны ли утверждения?А) ГОСТ 2.102-68 определяет стадии разработки конструкторской документации и содержание этапов работ на каждой из стадий В) ГОСТ 2.103-68 устанавливает виды и комплектность конструкторских документовПодберите правильный ответ

- А - да, В - да
- А - нет, В - да
- А - да, В - нет
- А - нет, В - нет

Верны ли утверждения?А) Для симметричных сечений, расположенных в разрыве или наложенных, линию сечения проводит со стрелками, но буквами не обозначаютВ) Для несимметричных сечений, расположенных в разрыве или наложенных, линию сечения проводит со стрелками, но буквами не обозначаютПодберите правильный ответ

- А - нет, В - нет
- А - да, В - нет
- А - нет, В - да
- А - да, В - да

Верны ли утверждения?А) Изделия основного производства - изделия, предназначенные для поставки (реализации) В) Изделия внутреннего производства - изделия, предназначенные только для собственных нужд предприятия (объединения), изготовляющего ихПодберите правильный ответ

- А - нет, В - да
- А - да, В - да
- А - нет, В - нет
- А - да, В - нет

Верны ли утверждения?А) К разъемным соединениям деталей относят соединения, допускающие разборку и повторную сборку соединяемых деталей без разрушения и повреждения В) К неразъемным соединениям деталей относят соединения деталей с жесткой механической связью, сохраняющейся в течение всего срока их службыПодберите правильный ответ

- А - нет, В - нет
- А - да, В - нет
- А - да, В - да
- А - нет, В - да

Верны ли утверждения?А) Комплекс - два и более изделия, несоединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера В) Комплект - два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функцийПодберите правильный ответ

- А - да, В - нет
- А - нет, В - нет
- А - да, В - да
- А - нет, В - да

Верны ли утверждения?А) Контур наложенного сечения, а также сечения, входящего в состав разреза, изображают сплошными основными линиями В) Контур вынесенного сечения изображают сплошными тонкими линиямиПодберите правильный ответ

- А - нет, В - да
- А - нет, В - нет
- А - да, В - да
- А - да, В - нет

Верны ли утверждения?А) Контур невидимого зуба вычерчивают сплошными основными линиями В) Контур видимого зуба вычерчивают штриховыми линиямиПодберите правильный ответ

- А - да, В - нет
- А - да, В - да
- А - нет, В - да
- А - нет, В - нет

Верны ли утверждения?А) Неспецифицированные изделия - изделия, не имеющие составных частей В) Специфицированные изделия - изделия, состоящие из двух и более составных частейПодберите правильный ответ

- А - да, В - да
- А - нет, В - да
- А - нет, В - нет
- А - да, В - нет

Верны ли утверждения?А) Оригиналы - документы, выполненные на любом материале и предназначенные для изготовления по ним подлинников В) Дубликаты - документы,

оформленные подлинными установленными подписями и выполненные на любом материале, позволяющем многократное воспроизведение с них копийПодберите правильный ответ

- А - да, В - да
- А - нет, В - да
- А - да, В - нет
- А - нет, В – нет

Блок 2(уметь)

Верны ли утверждения?А) От литейных баз наносят размеры, определяющие форму и положение обрабатываемых поверхностей В) От литейных баз наносят размеры, определяющие форму и положение необрабатываемых поверхностейПодберите правильный ответ

- А - да, В - да
- А - нет, В - да
- А - нет, В - нет
- А - да, В - нет

Верны ли утверждения?А) При каждом сохранении рисунка по умолчанию в той же папке создается его копия с расширением bak В) При каждом сохранении рисунка по умолчанию в той же папке создается его копия с расширением tmpПодберите правильный ответ

- А - да, В - нет
- А - нет, В - да
- А - да, В - да
- А - нет, В - нет

Верны ли утверждения?А) Расположение детали относительно фронтальной плоскости проекций, т.е. ее главный вид, выбирают исходя из общих требований В) Расположение детали относительно фронтальной плоскости проекций, т.е. ее главный вид, выбирают исходя из расположения ее на сборочном чертежеПодберите правильный ответ

- А - нет, В - нет
- А - нет, В - да
- А - да, В - да
- А - да, В - нет

Верны ли утверждения?А) Сварные швы изображают сплошными основными линиями, если шов видимый В) Сварные швы изображают штриховыми линиями, если шов невидимыйПодберите правильный ответ

- А - да, В - нет
- А - нет, В - нет
- А - да, В - да
- А - нет, В - да

Верны ли утверждения?А) Серый чугун (СЧ) в своем обозначении содержит предел прочности на растяжение (первые две цифры), предел прочности на изгиб (вторые две цифры) В) Ковкий чугун (КЧ) в своем обозначении содержит предел прочности на растяжение (первые две цифры) и удлинение в процентах (вторые две цифры)Подберите правильный ответ

- А - да, В - да
- А - да, В - нет
- А - нет, В - нет
- А - нет, В - да

Верны ли утверждения?А) Шаблон acadiso.dwt соответствует чертежу формата А4 В) Шаблон acadiso.dwt соответствует чертежу формата А3Подберите правильный ответ

- А - нет, В - нет

- А - да, В - да
- А - да, В - нет
- А - нет, В - да

Верны ли утверждения?А) Эскизный проект - совокупность конструкторских документов, которые должны содержать принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве и принципе работы изделия В) Технический проект - совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделияПодберите правильный ответ

- А - нет, В - да
- А - нет, В - нет
- А - да, В - нет
- А - да, В - да

Гнездо под шпильку оканчивается конической поверхностью с углом ___ °

- 30
- 60
- 120
- 45

Головку болта и гайку на главном виде изображают ___ гранями

- двумя
- четырьмя
- тремя
- пятью

Два и более изделия, несоединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера, называются

- комплексом
- комплектом
- сборочной единицей
- деталью

Два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций, называются

- комплексом
- сборочной единицей
- комплектом
- деталью

Для вызова справочной системы AutoCAD следует нажать клавишу

- <F4>
- <F3>
- <F2>
- <F1>

Для обозначения деталей, входящих в изделие, используются три последние знака в обозначении изделия, которые являются числами: ___ и т. д

- 101, 102, 103
- 001, 002, 003
- 100, 200, 300

Для обозначения сборочных единиц, входящих в специфицируемое изделие, используются три последние знака в обозначении изделия, которые являются числами: ___ и т. д

- 101, 102, 103
- 100, 200, 300
- 001, 002, 003

Блок 3(владеть)

Для сохранения части рисунка используется системная переменная ISAVEPERCENT, которая по умолчанию принимает значение, равное

- 50
- 100
- 10
- 30

Документ, определяющий геометрическую форму (обводы) изделия и координаты расположения составных частей, называется чертежом

- габаритным
- теоретическим
- сборочным
- общего вида

Документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия, называется чертежом

- габаритным
- теоретическим
- сборочным
- общего вида

Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля, называется чертежом

- габаритным
- общего вида
- сборочным
- теоретическим

Документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами, называется чертежом

- сборочным
- теоретическим
- габаритным
- общего вида

Документ, содержащий описание устройства и принципа действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений, называется

- эксплуатационным документом
- программой и методикой испытаний
- инструкцией
- пояснительной запиской

Документ, содержащий описание устройства и принципа действия разрабатываемого изделия, называется

- инструкцией
- эксплуатационным документом
- программой и методикой испытаний
- пояснительной запиской

Документ, содержащий перечень документов, вошедших в технический проект, называется ведомостью

- эскизного предложения
- технического проекта
- технического предложения
- эскизного проекта

Документ, содержащий перечень документов, вошедших в техническое предложение, называется ведомостью

- эскизного проекта
- эскизного предложения
- технического проекта
- технического предложения

Документ, содержащий перечень документов, вошедших в эскизный проект, называется ведомостью

- технического проекта
- эскизного проекта
- технического предложения
- эскизного предложения

Документ, содержащий перечень документов, на которые имеются ссылки в конструкторских документах изделия, называется ведомостью

- покупных изделий
- спецификаций
- держателей подлинников
- ссылочных документов

Документ, содержащий перечень покупных изделий, примененных в разрабатываемом изделии, называется ведомостью

- ссылочных документов
- покупных изделий
- держателей подлинников
- спецификаций

Документ, содержащий перечень предприятий (организаций), на которых хранят подлинники документов, разработанных и/или примененных для данного изделия, называется ведомостью

- ссылочных документов
- спецификаций
- покупных изделий
- держателей подлинников

Документ, содержащий технические данные, подлежащие проверке при испытании изделий, а также порядок и методы их контроля, называется

- инструкцией
- программой и методикой испытаний
- пояснительной запиской
- эксплуатационным документом

Документ, содержащий указания и правила, используемые при изготовлении изделия, называется

- эксплуатационным документом
- инструкцией
- пояснительной запиской
- программой и методикой испытаний

Блок 1(знать)

Доступ к командам и документам предоставляет

- Обозреватель меню
- рабочее окно
- окно команд
- окно программ

Если деталь имеет внутренние соосные поверхности вращения, то в качестве главного изображения принимают ___ разрез

- фронтальный

- наклонный
- местный
- профильный

Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций, называется

- комплектом
- сборочной единицей
- комплексом
- деталью

Изображение в виде четырехугольника (квадрата) могут иметь на виде сверху четырехугольная

- трапеция
- пирамида
- призма

Изображение отдельного, ограниченного места поверхности предмета, - это ___ вид

- дополнительный
- основной
- главный
- местный

Имя файла может состоять из ____ символов

- 64
- 128
- 256
- 32

Алгоритм Вейлера-Азертона для определения части отсекаемого многоугольника, попавшей в окно

- Отыскиваются все точки пересечения
- Устанавливаются двухсторонние связи между одноименными точками пересечения в списках вершин отсекаемого многоугольника и окна
- Строятся списки вершин отсекаемого многоугольника и отсекателя
- Списки координат вершин отсекаемого многоугольника и отсекателя дополняются новыми вершинами - координатами точек пересечения

Алгоритм заливки гранично-определенной 4-связной области

- перекрасить пиксель
- извлечь координаты пикселя из стека пока он не пуст
- поместить координаты затравки в стек
- если пиксель не является граничным или перекрашенным, то занести его координаты в стек

Алгоритм заливки для гранично-определенной области

- координата затравки помещается в стек
- анализируется строка ниже закрашиваемой в пределах от Хлев до Хправ
- координата очередной затравки извлекается из стека и выполняется максимально возможное закрашивание вправо и влево по строке с затравкой
- находятся крайние правые пиксели всех незакрашенных фрагментов, координаты которых заносятся в стек

Алгоритм Кохена-Сазерленда

- проверка пары конечных точек отрезков для тривиального принятия
- проверка линий, для которых не надо выполнять вычисления пересечения
- если линия не может быть тривиально принята, то выполняются проверки области отрезка
- если отрезок линии не может быть тривиально принятым или отклоненным, то он разделяется на два отрезка в ребре отсечения так, чтобы один отрезок можно было тривиально отклонить

Алгоритм поиска прямой на изображении при помощи преобразования Хоха

- для каждой точки интереса на изображении проверить прямые, проходящие через данную точку
- увеличить соответствующий счетчик
- выбрать ячейки со значением счетчика, превышающим заданный порог
- обнулить счетчики всех ячеек

Алгоритм создания нового символа анимации из выбранного элемента
- выбрать тип символа
- выбрать в меню Insert > Create Symbol
- в окне с качествами символа Symbol Properties написать название символа
- замаркировать нужные элементы на сцене

Алгоритм создания пустого символа анимации
- выберите в меню Insert > Create Symbol
- убедитесь, что никакие элементы на сцене не маркированы
- в свойствах символа (Symbol Properties) напишите название символа и выберите его тип
- выберите New Symbol в меню Options в окне Library

Алгоритм, позволяющий производить отсечение невыпуклого многоугольника с внутренними пустыми областями по другому невыпуклому многоугольнику, который также может иметь внутренние пустые области, является алгоритмом
- Вейлера-Азертона
- Лианга-Барски
- Сазерленда-Ходгмана
- Кируса-Бека

Блок 2(уметь)

Алгоритмы обработки растровых данных: алгоритмы
- пространственные
- точечные
- геометрических преобразований
- визуализации

Базовой операцией математической морфологии является операция ___ двоичного изображения
- закрытия
- удаления
- открытия
- расширения

В пространстве наиболее распространены
- цилиндрическая система координат (p, y, φ)
- полярная система координат (r, φ)
- ортогональная декартова система координат (x, y, z)
- сферическая система координат (r, φ, ψ)

В результате дискретизации кривая описывается последовательностью коротких элементарных векторов, ориентированных по ___ направлениям
- шести
- двум
- восьми
- четырем

Виды трехмерных моделей - это
- объемные
- аддитивные
- поверхностные
- каркасные

Городское расстояние в качестве характеристической формы имеет

- квадрат
- ромб
- круг
- параллепипед

Граничное описание цилиндрического примитива состоит из
- уравнений линий пересечения боковой поверхности с торцами
- матрицы боковой поверхности цилиндра единичного радиуса
- матриц торцевых плоскостей, ортогональных оси цилиндра
- уравнений линий пересечения граней с ребрами

Для представления прописных и строчных литер нужна матрица
- 5x7
- 7x9
- 8x8
- 7x7

Для уменьшения ступенчатости бинарных изображений используется технология аппроксимации

Дополнительные требования на структуру и топологию сетки, накладываемые графическими приложениями
- планарности
- отсутствие разрывов
- связности
- динамичности

Евклидово расстояние в качестве характеристической формы имеет
- ромб
- параллепипед
- квадрат
- круг

Если векторы e1 = x°, e2 = y° и e3 = z° нормированы и взаимно ортогональны, то xyz является ___ системой координат
- объектной
- декартовой
- абсолютной
- относительной

Классическая анимация стандартно требует
- 12 кадров в секунду и выше
- 10 кадров в секунду
- 8 кадров в секунду
- 6 кадров в секунду

Классы отсекаемых отрезков следующие
- целиком видимые
- пересекающие окно отсечения
- не пересекающие окно отсечения
- целиком невидимые

Ключевые прикладные понятия, определяемые при концептуальном проектировании языковой модели, - это
- результат каждой операции
- взаимосвязи между объектами
- объекты или классы объектов
- операции над объектами

Конвертирование анимации со сцены в муви-клипы
- откроется новый символ для изменений, а также осуществится переход в режим редактирования символа
- выберите в меню Insert > Create Symbol
- кликните правой кнопкой мыши и выберите "Copy frames from the context menu"

- маркируйте каждый кадр, включая все слои от вашей анимации

Методы представления полигональных сеток - это

- обратный способ
- указатели на список вершин
- прямой способ
- указатели на список ребер

Верны ли утверждения:

А) Зубчатое колесо с маленьким числом зубьев называется шестерней, а с большим числом – колесом.

Б) Зубчатое колесо с маленьким числом зубьев называется колесом, а с большим числом – шестерней.

- А-нет; Б-да
- А-да; Б-да
- А-нет; Б-нет
- А-да; Б-нет

Верны ли утверждения:

А) Полигональная аппроксимация - средство компактного и эф¬фективного представления линий для анализа формы и классификации обра¬зов. Она позволяет сократить количество выходных данных и сгладить незна¬чительные искажения линии.

Б) Полигональная аппроксимация - средство компактного и эф¬фективного представления линий для анализа формы и классификации обра¬зов. Она позволяет сократить количество входных данных и сгладить незна¬чительные искажения линии.

- А-нет; Б-нет
- А-да; Б-да
- А-да; Б-нет
- А-нет; Б-да

Верны ли утверждения:

А) Сборочный чертеж - графический документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

Б) Сборочный чертеж - графический документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля.

- А-нет; Б-нет
- А-нет; Б-да
- А-да; Б-да
- А-да; Б-нет

Блок 3(владеть)

Верны ли утверждения:

А) Сканер - устройство для копирования графической информации и ввода ее в компьютер

Б) Сканер - устройство для копирования текстовой ин¬формации и ввода ее в компьютер

- А-да; Б-да
- А-нет; Б-да
- А-нет; Б-нет
- А-да; Б-нет

Верны ли утверждения:

А) Составной объект – геометрическая фигура, объемные деформации, системы и источ¬ники света, которые могут включаться в состав сцены.

Б) Составной объект - тип па¬раметрического объекта, в параметры которого входят объединяемые объекты и описание способов их объединения.

- А-нет; Б-да
- А-да; Б-да

- А-да; Б-нет
- А-нет; Б-нет

Верны ли утверждения:

А) Точечные алгоритмы - алгоритмы, когда изменяют значения пикселей, основываясь на исходных значениях самих пикселей и возможную их позицию в изображении

Б) Точечные алгоритмы - алгоритмы, когда изменяют значения пикселей, осно-вываясь на исходных значениях самих пикселей и пикселей вокруг них

- А-да; Б-да
- А-да; Б-нет
- А-нет; Б-да
- А-нет; Б-нет

OpenGL - это графический …….. в области компьютерной графики.

- стандарт
- интерфейс
- ускоритель
- адаптер

Photoshop предоставляет средства ручной цветокоррекции, по¬зволяя контролировать нюансы цвета в изображении. Обычно эта процедура включает этапы:

- Поднятие четкости - повышение степени детализации.
- Тональная коррекция - установка белого и черного, определяет диапазон цветов.
- Коррекция цветового баланса - удаление доминирующего оттенка.
- Коррекция четкости изображения.

Аксиоматика начертательной геометрии базируется на системе аксиом элементарной

- алгебры
- оптики
- геометрии
- механики

Алгоритм использования инструмента Штамп:

- Установите курсор инструмента на области изображения, куда хотите скопировать образец, затем, удерживая клавишу Alt, щелкните левой кнопкой мыши для задания клонируемого образца.
- Установите курсор инструмента на области изображения, которую хотите использовать в качестве образца, затем, удерживая клавишу Alt, щелкните левой кнопкой мыши для задания клонируемого образца.
- Выберите инструмент Штамр и настройте режимы клонирова¬ния с помощью панели свойств этого инструмента.
- Переместите курсор инструмента на то место, которую хотите использовать в качестве образца, и, щелкнув несколько раз левой кнопкой мыши, двигайте ее для попиксельного переноса изображения в новое место.
- Переместите курсор инструмента на то место, куда хотите скопировать об¬разец (приемник изображения), и, щелкнув несколько раз левой кнопкой мыши, двигайте ее для попиксельного переноса изображения в новое место.

Алгоритм Кохена-Сазерленда эффективен в двух случаях:

- средний прямоугольник отсечения, когда все примитивы нельзя тривиально отклонить.
- очень маленький прямоугольник отсечения, когда почти все примитивы можно тривиально отклонить.
- средний прямоугольник отсечения, включающий все или боль¬шинство примитивов, которые можно тривиально принять.
- очень большой прямоугольник отсечения, включающий все или боль¬шинство примитивов, которые можно тривиально принять.

Аффинное преобразование имеет следующие свойства:

- сохраняет параллельность линий и плоскостей

- отображает n-мерный объект в n-мерный - точку в точку, линию в линию, поверхность в поверхность

- сохраняет пропорции параллельных объектов - длин отрезков на парал-лельных прямых и площадей на параллельных плоскостях

- отображает n-мерный объект в n-мерный - точку в линию, линию в точку, поверхность в плоскость

В векторных редакторах форму контура изменяют путем манипуляции узлами. Это можно сделать одним из следующих способов:

- добавлением или удалением узлов
- перемещением узлов
- изменением свойств узлов
- модификацией узлов

В группу Инструменты модификации и трансформирования входят инструменты:

- Ин¬терактивный ореол
- Выбор
- Форма
- Интерактивное перетекание
- Эллипс
- Кривая

В группу Инструменты создания объектов входят инструменты:

- Эллипс
- Форма
- Основные фигуры
- Текст
- Контуры
- Прямоугольник
- Кривая

В зависимости от направления проецирующих лучей по отношению к картинной плоскости аксонометрические проекции делятся на:

- прямоугольные
- диметрические
- косоугольные
- изометрические

В зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций разрезы разделяют на:

- наклонные
- вынесенные
- горизонтальные
- вертикальные

В зависимости от соотношения коэффициентов искажения аксонометрические проекции могут быть:

- изометрическими
- тригонометрическими
- диметрическими
- триметрическими

В каркасной модели хранится информация двух типов:

- топологическая
- арифметическая
- символьная
- геометрическая

В мониторах на плоских панелях, используемых в ЭВМ, применяются различные технологии получения изобра¬жения: на

- плазменных
- светодиодных кристаллах
- элементах
- жидких кристаллах

В объемной модели хранится информация, позволяющая отличать материал от пустоты, для чего применяются методы, в которых объект представлен в модели:

- параметрически описанной поверхностью
- операциями построения
- охватывающей его «оболочкой»
- непротиворечивой конструкцией

В основной надписи чертежа детали указывают _____, наименование и марку материала в соответствии со стандартом или другими нормативными документами.

- разрез
- марку материала
- наименование материала
- вид

В профессиональных векторных редакторах традиционно используются две раз¬новидности текста:

- фигурный
- сквозной
- профильный
- простой

В прямоугольной изометрии размеры предмета по всем трем измерениям в направлениях осей x, y, и z сокращаются на

- 10%
- 25%
- 18%
- 5%

В современных векторных редакторах предусмотрены различные варианты слия¬ния объектов. Наиболее распространенными из них являются три процедуры, принцип действия которых основан на использовании базовых логических опера¬ций,

- И
- НЕТ
- ИЛИ
- НЕ

В соответствии с выполняемыми функциями все инструменты, представленные на панели графики в CorelDRAW , можно условно разделить на следующие основные группы: инструменты

- удаления объектов
- создания объектов
- настройки рабочей среды
- управления цветами
- модификации и трансформирования

Взаимное расположение двух плоскостей, занимающих частное положение относительно плоскостей проекций, определяют на эпюре по расположению их одноименных проекций, если:

- одноименные проекции плоскостей параллельны, то и плоскости параллельны;
- одноименные проекции плоскостей совпадают, то и плоскости совпадают;
- одноименные проекции плоскостей пересекаются, то и плоскости пересекаются.
- одноименные проекции плоскостей пересекаются, то и плоскости параллельны.

Виды проецирующих прямых линий:

- горизонтально проецирующая прямая i, перпендикулярная плоскости $\pi 1$
- профильно проецирующая прямая i, перпендикулярна плоскости $\pi 3$
- фронтально проецирующая прямая i, перпендикулярна плоскости $\pi 1$

- фронтально проецирующая прямая i, перпендикулярна плоскости π2

Все детали можно разделить на три группы: детали
- со стандартными изображениями
- оригинальные
- стандартные
- нестандартные

Все инструменты Photoshop условно можно разделить на группы:
- выделения и перемещения выделенных областей
- редактирования и ретуши
- текстовые инструменты
- вставки и замены
- перемещения и копирования
- рисования и закрашивания

Все размеры деталей можно разделить на две группы:
- физические
- свободные
- связанные
- сопрягаемые

Всякая геометрическая фигура с точки зрения множества состоит из
- точек
- линий
- окружностей
- изолиний

Входящие в стандартную поставку CorelDRAW шрифты имеют формат:
- True Type
- Open Type
- Type 1
- Tahoma

Геометрическое место точек, которое задается тремя поли¬номами и параметрами t, x, y, z, называется
- полигональной сеткой
- квадратичной поверхностостью
- параметрической кубической кривой
- параметрической полиномиальной кривой

Главные этапы построения изображения:
- проектирование
- визуализация
- масштабирование
- моделирование

Горизонтальная линейка позволяет изменять с помощью мыши:
- поля на странице
- отступы абзацев текста
- положение страницы
- позиции табуляции
- ширину колонок и столбцов таблиц

Графический конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется …… .
- документацией
- спецификацией
- стандартизацией
- чертежом

Для изменения формы огибающих и объектов в CorelDRAW применяются режимы:

- Добавить режим – применяют для удаления перемещенных узлов в любом направлении.

- Прямая - огибающая строится из отрезков прямых.

- Добавить заготовку - используется для выбора формы оги¬бающей из библиотеки основных форм оболочек.

- Свободный режим - позволяет перемещать узлы незави¬симо друг от друга в любом направлении.

- Дуга и Волна - применяют для построения огибающих сегментов кривых.

Для описания формы графических объектов, задания расположения объектов в пространстве и их проекций на экране дисплея используются различные систе-мы координат:

- свободная система координат
- объектная система координат
- экранная система координат
- неподвижная мировая система координат
- система координат сцены

Из прямоугольных аксонометрических проекций рекомендуется применять прямоугольную изометрию и диметрию, в которых сумма квадратов коэффициентов искажения равна

- 1
- 2
- 0,82
- 1,5

Изготовляемые промышленностью машины, станки, приборы и аппараты состоят из различных определенным образом ……. и взаимосвязанных деталей, которые соединяются между собой различными способами.

Изменение фактического интервала между некоторыми парами букв для того, чтобы добиться визуального выравнивания промежутков между буквами, - есть

- кегль
- литера
- кернинг
- глиф

Изображение фигуры, получаемой при мысленном рассечении одной или несколькими плоскостями при условии показа на чертеже только того, что попало в секущую плоскость, называется

- видом
- сечением
- разрезом
- чертежом

Изображение, созданное с использованием компью¬терной программы - графического редактора, называется

- символьным
- эффективным
- цифровым
- буквенным

Изображения должны полно и точно отражать геометрические свойства проецируемой фигуры (оригинала), что обусловливает ряд предъявляемых к ним требований:

- прямолинейность
- наглядность
- обратимость
- простота

Инвариантные свойства ортогонального (прямоугольного) проецирования:

- если фигура Ф1 принадлежит фигуре Ф2, то проекция фигуры Ф1 принадлежит проекции фигуры Ф2

- если фигура Ф1 принадлежит фигуре Ф2, то проекция фигуры Ф2 принадлежит проекции фигуры Ф3
- проекция точки – две точки
- проекция точки – точка

К атрибутам онлайнового текста относится воз¬можность задавать:
- выравнивание строк
- межсимвольный и межстрочный интервалы
- число символов
- размер символов

Комплекс аппаратных и программных средств для работы с видеоизображением и звуком -
- мультимедиа
- World Wide Web
- 3D-гра¬фика
- полиграфия

Компьютерная графика - сложный комплекс, который условно можно разделить на несколько направлений:
- мультимедиа
- полиграфия
- телефония
- двухмерная графика

Линия пересечения плоскости (поверхности) с плоскостью проекций – это след
- прямой
- плоскости
- кривой
- точки

Минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет, яркость и другие характеристики, -
- растр
- пиксел
- граница
- область

Множество {A1, B1, C1, ...} образует поле проекций плоскости π1, называемое …… плоскостью проекций, а множество {A2, B2, C2, ...}– поле проекций плоскости π2, называемое фронтальной плоскостью проекций.
- вертикальной
- перпендикулярной
- профильной
- горизонтальной

Можно выделить два принципиально разных случая создания геометриче¬ских объектов в компьютерной среде:
- копирование подобной формы
- сечение основной поверхности
- описание существующей формы или по¬верхности
- создание геометрии «с нуля»

Наглядное изображение имеющегося или проектируемого предмета, выполненное без применения чертежных инструментов, от руки в глазомерном масштабе с соблюдением пропорций и размеров элементов, составляющих его, называется
- эскизом
- схемой
- техническим рисунком
- чертежом

Наиболее распространенная группа механических передач, применяемая для преобразования и передачи вращательного движения между валами с параллельными (цилиндрические передачи), пересекающимися (конические передачи) и скрещивающимися (червячные передачи) осями, а также для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот (реечные передачи) называется …….. передачами.

Области применения компьютерной графики:

- системы исскуственной вентиляции
- системы автоматизированного проектирования
- автоматизированные системы научных исследований
- распознавание и обработка изображений

Граничная модель – модель, представляющая объект системой элементов, создающих его гра¬ницы (поверхности, края поверхностей и указатели пересечения поверхностей), и топологической информацией о соединении элементов друг с другом. Структура данных модели включает:

- матрицы неявного описания плоскостей F1 и квадратичных поверхностей F2
- коэффициенты параметрических функций и интервалы изменения парамет¬ров, задающие края граничных поверхностей - линии их пересечения
- матрицы явного описания плоскостей F1 и квадратичных поверхностей F2
- элементы неявного или параметрического описаний поверхностей высших порядков и трансцендентных поверхностей
- элементы явного или параметрического описаний поверхностей высших порядков и трансцендентных поверхностей
- топологические матрицы граничных поверхностей

Для создания векторного объекта в векторных редакторах предусмотрена группа базовых операций, включающих:

- использование составных контуров
- рассечение контуров
- группировку объектов
- объединение объектов

Документ, содержащий технические данные, подлежащие проверке при испытании изделий, а также порядок и методы их контроля, – это

- технические условия
- ведомость технического предложения
- эксплуатационные документы
- программа и методика испытаний

Единая система конструкторской документации – комплекс государственных ……, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, оформления и обращения конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой организациями и предприятиями.

Изделия основного производства – это изделия

- изготовленное из однородного по наименованию и марке материала
- предназначенные только для собственных нужд предприятия (объединения), изготовляющего их
- предназначенные для поставки (реализации)
- изготовленное только из составных частей

Изображения на чертеже в зависимости от их содержания разделяются:

- сечения
- разрезы
- контуры
- виды

К конструкторским документам (именуемым в дальнейшем словом "документы") относят документы

- метрические
- теоретические

- графические
- текстовые

Поверхности бывают:

- конические
- цилиндрические
- объемные
- линейчатые

Полный комплект конструкторских документов изделия составляют (в общем случае) из следующих документов:

- основных комплектов конструкторских документов на все составные части данного изделия, примененные по своим основным конструкторским документам
- конструкторских документов, если эти документы распространяются на данное изделие, например, групповые технические условия
- конструкторских документов, относящиеся ко всему изделию (составленные на все данное изделие в целом)
- основного комплекта конструкторских документов на данное изделие

При определении комплектности конструкторских документов на изделия следует различать:

- основной конструкторский документ
- основной комплект конструкторских документов
- полный комплект конструкторских документов
- основной комплект технических документов

Различают три случая взаимного расположения прямой и плоскости:

- прямая перпендикулярна плоскости
- прямая параллельна плоскости
- прямая принадлежит плоскости
- прямая пересекает плоскость

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет формируется на основании итогового рейтинга студента. Рейтинг студента включает в себя баллы, начисляемые по результатам текущего контроля успеваемости на контрольных неделях и итогового устного опроса на последней неделе семестра, а также дополнительные баллы за посещаемость и активность на занятиях.

Количество начисляемых рейтинговых баллов определяется на основании "Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МИ ВлГУ" СМК-П-4.2.3-01-2012, утверждённого директором МИ ВлГУ 23.05.2012 г.

Итоговый устный опрос обучающихся осуществляется в конце семестра после выполнения программы аудиторных занятий в полном объёме. Итоговый устный опрос осуществляется индивидуально в отношении каждого студента.

Результатом итогового устного опроса является сумма баллов, которая определяет возможность аттестации обучающегося по дисциплине.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все	***Высокий уровень***

		предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Технологическая подготовка производства это

+ разработка технологий изготовления изделия, инструментов, приспособлений и т.д. на основе их геометрических моделей, полученных на этапе проектирования

подготовка программ для станков с ЧПУ по спроектированным технологиям

Верно ли утверждение, что система ЧПУ обеспечивает управление исполнительными органами и узлами станка в соответствии с управляющей программой так, что в результате выполняется заданный процесс обработки? (да или нет)

Ответ - Да

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=2551&cat=29107%2C78499

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.