

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Факультет технологии и предпринимательства
Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности

« 24 » марта 2022 г.

Начальник управления

/Р.В. Самбелетов/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 24 » марта 2022 г. № 03

Председатель

/М.А. Миненкова/



Рабочая программа дисциплины

Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная
робототехника

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
факультета технологии и

предпринимательства

Протокол «15» марта 2022 г. № 8

Председатель УМКом

/А.Н. Хаулин/

Рекомендовано кафедрой современных
промышленных технологий,

робототехники и компьютерной графики

Протокол от «10» марта 2022 г. №11

И.о.зав. кафедрой

/М.Г. Корецкий/

Мытищи
2022

Автор-составитель:
Свистунова Е.Л., кандидат технических наук, доцент,

Рабочая программа дисциплины «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1. «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	23
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	24
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	25

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» являются: ознакомление студентов с современными информационными технологиями, используемыми для построения чертежей и графических объектов; формирование готовности у студентов применять системы автоматизированного проектирования для решения задач технологического образования.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний о технологиях работы с графическими данными для их применения при решении задач технологического образования;
- ознакомление студентов с базовыми принципами построения чертежей в системах автоматизированного проектирования;
- изучение студентами особенностей создания и оформления чертежей по имеющимся 3D-моделям с использованием средств САПР.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-9. Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

ДПК-11. Готов к проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний и ценностные ориентации обучающегося)

СПК-1. Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1. «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной

Для освоения дисциплины «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин как: «Инженерная и деловая графика» и «Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии».

Освоение дисциплины «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: 3D-моделирование и прототипирование с использованием Autodesk Fusion 360, «Детали машин», «Технологии современного производства», «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Техническое конструирование и моделирование»; прохождения учебной и производственной практик, выполнение курсовых работ, для подготовки выпускной квалификационной работы и для дальнейшей профессиональной деятельности в системе образования.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	46,3
Лекции	8 (2) ¹
Практическая работа	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Экзамен	0,3
Предэкзаменационные консультации	2
Самостоятельная работа	52
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации- экзамен в 3 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов(тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Введение в курс Основы представления графических данных на компьютере. Виды компьютерной графики и их классификация. Особенности формирования, хранения, представления и передачи графической информации. Общее представление о системах автоматизированного проектирования (САПР), их классификация и применение в технологическом образовании.	4	
Тема 2. Использование графических редакторов для создания и редактирования изображений Обзор программных средств для создания и редактирования изображений на компьютере. Основные понятия компьютерной графики. Классификация графических редакторов. Универсальные и специальные графические редакторы.		2
Тема 3. Применение векторных изображений в технологическом образовании. Средства программы CorelDraw для создания технического рисунка Анализ возможностей векторных графических редакторов для оформления технических проектов. Знакомство с интерфейсом программы CorelDraw. Особенности создания и редактирования изображений в программе. Работа с текстом в CorelDraw. Использование кривых Безье, примитивов, эффектов в		4

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

создании технического рисунка.		
Тема 4. Базовые представления о системах автоматизированного проектирования. Основные задачи систем автоматизированного проектирования (САПР) и принципиальный подход к их решению. Изучение базовых принципов проектирования в САПР. Анализ сфер применения систем автоматизированного проектирования. Обзор программных средств САПР и возможности их применения в технологическом образовании.	4	2
Тема 5. Программа Autodesk AutoCAD как международный стандарт в решении проектно-конструкторских задач. Знакомство с интерфейсом программы AutoCAD. Рабочие пространства программы. Особенности организации пространств модели и листа. Работа с менеджером слоев, командной строкой, видовыми экранами. Базовые принципы диалога с системой. Примитивы AutoCAD, средства их построения и редактирования. Свойства примитивов. Применение возможностей программы в технологическом образовании.		4
Тема 6. Базовые принципы проведения трехмерных построений и создания на их основе двумерных чертежей в программе AutoCAD. Системы координат, виды и панель управления видовым экраном. Средства создания трехмерных объектов. Сети и поверхности. Особенности их создания и редактирования. Построение стандартных тел. Сочетание и редактирование тел. Работа с подобъектами. Создание разрезов. Проецирование тел. Особенности трехмерного редактирования. Разработка трехмерных моделей для технических проектов в среде Autodesk AutoCAD (на примере машиностроительных деталей).		6
Тема 7. Основные методы создания и редактирования чертежей в среде Autodesk AutoCAD. Особенности построения двумерных чертежей «вручную». Построение и редактирование простых и сложных примитивов. Организация работы с размерами, допусками и выносками в стандартных видах чертежа. Использование штриховки и заливки. Разработка и применение размерных стилей. Создание 2D-чертежей по 3D-моделям. Работа в пространстве листа. Создание и оформление видовых экранов. Средства оформления видов чертежа. Печать и публикация чертежей.		6
Тема 8. Основы трехмерного моделирования в программе АСКОН КОМПАС-3D Знакомство с интерфейсом программы КОМПАС-3D. Базовые принципы трехмерного параметрического моделирования. Изучение основ построения/редактирования эскизов. Основные операции, используемые при разработке трехмерных моделей. Применение массивов. Технико-технологические примеры построения моделей.		6
Тема 9. Основные методы создания и редактирования чертежей в среде АСКОН КОМПАС-3D Особенности построения двумерных чертежей «вручную». Создание листов и видов чертежа. Организация слоев. Использование инструментов основного и вспомогательного назначения для проведения плоских построений. Разрезы и сечения в видах. Осевые и размерные линии в чертеже. Построение 2D-чертежей по 3D-моделям. Средства оформления видов чертежа. Печать и публикация чертежей.		6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема1. Основы представления графических данных на компьютере	Базовые принципы формирования изображений в компьютерной графике. Изучение возможностей графических редакторов.	4	Работа с литературой, работа на ПК	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Тестирование, контрольное задание
Тема2. Классификация систем автоматизированного проектирования	Анализ программных средств САПР и возможности их применения в технологическом образовании.	6	Работа с литературой, работа на ПК	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Тестирование, контрольное задание
Тема3. Работа с программой CorelDraw	Освоение интерфейса, получение навыков работы с инструментами и средствами программы CorelDraw	6	Работа с литературой, работа на ПК	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Тестирование, контрольное задание
Тема4. Основные методы создания и редактирования чертежей в среде Autodesk AutoCAD.	Изучение основных инструментов и средств программы AutoCAD, используемых при построении чертежей.	10	Работа на ПК, работа с литературой	Карточки с заданиями; список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Тестирование, контрольное задание

² Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Тема5.Трехмерные построения в программе Autodesk AutoCAD.	Особенности создания и редактирования твердотельных объектов в AutoCAD	8	Работа с литературой	Список рекомендов. литературы; интернет-ресурсы	Тестирование, контрольное задание
Тема6.Трехмерное моделирование в программе АСКОН КОМПАС 3D.	Базовые принципы трехмерного моделирования. Основы построения и редактирования эскизов и стандартных операций КОМПАС-3D.	8	Работа на ПК, работа с литературой	Карточки с заданиями; список рекомендов. литературы; интернет-ресурсы	Тестирование, контрольное задание
Тема7.Основные методы создания и редактирования чертежей в среде АСКОН КОМПАС-3D.	Изучение основных инструментов и средств программы, используемых при построении чертежей в КОМПАС-3D.	10	Работа на ПК, работа с 3D-принтером, работа с литературой	Разработанные модели, список рекомендов. литературы; интернет-ресурсы	Тестирование, контрольное задание
Итого:		52			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями для профиля технологическое и экономическое образование:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
ДПК-9.Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

ДПК-11.Готов к проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний и ценностные ориентации обучающегося)	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
СПК-1.Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ДПК-9.Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Выражение в баллах БРС
Когнитивный	базовый	Знания о современных информационных технологиях, в том числе о программах САПР, позволяющие	Общее представление об информационных технологиях, в том числе о программах САПР, которые могут быть полезны при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	41-60

	повышенн ый	организовывать олимпиады и конференции технической направленности в школе	Полное представление об информационных технологиях, в том числе о программах САПР, которые могут быть полезны при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	61 - 80
	продвину тый		Развернутое представление о современных информационных технологиях, в том числе о программах САПР, которые могут быть полезны при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	81 - 100
Опера ционн ый	базов ый	Умение использовать современные информационные технологии, в том числе и программы САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе	Неполное и неуверенное умение использовать некоторые информационные технологии, в том числе и базовые принципы построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	41-60
	повышенн ый		Умение использовать основные информационные технологии, в том числе и принципы построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	61 - 80
	продвину тый		Осознанное умение использовать современные информационные технологии, в том числе и принципы построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	81 - 100
Деятел ьностн ый	базов ый	Владение современными информационными технологиями, в том числе и принципами построений в САПР при	Владение некоторыми информационными технологиями, в том числе базовыми принципами построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	41-60

	повышен ный	организации олимпиад и конференций технической направленности в школе	Уверенное владение основными информационными технологиями, в том числе принципами построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	61 - 80
	продвину тый		Осознанное владение основными современными информационными технологиями, в том числе принципами построений в САПР при организации олимпиад и конференций технической направленности в школе.	81 - 100

ДПК-11. Готов к проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося (культуру переживаний и ценностные ориентации обучающегося)

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Выражение в баллах БРС
Когнитивный	базовый	Знание теоретического материала о современных информационных технологиях, в том числе технологиях САПР,	Общее представление об информационных технологиях, используемых в техническом проектировании. Неполное и слабое знание о технологиях САПР.	41-60
	повышенный	используемых в техническом проектировании для применения в будущей профессиональной деятельности	Полное представление об информационных технологиях, используемых в техническом проектировании. Знание о технологиях САПР для применения в профессиональной деятельности.	61 - 80

	продвинутой		Развернутое представление о современных информационных технологиях, применяемых в техническом проектировании. Четкое и полное знание о базовых технологиях САПР для эффективного применения в профессиональной деятельности.	81 - 100
Операционный	базовый	Умение использовать современные информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей профессиональной деятельности	Неполное и неуверенное умение использовать информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей профессиональной деятельности.	41-60
	повышенный		Уверенное применение умение использовать информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей профессиональной деятельности.	61 - 80
	продвинутой		Осознанное умение использовать информационные технологии, в том числе и САПР при разработке технических проектов для применения в будущей профессиональной деятельности.	81 - 100
Деятельностный	базовый	Владение современными информационными технологиями, в том числе и САПР для разработки технических проектов, которые могут быть	Владение базовыми информационными технологиями, в том числе и САПР для разработки технических проектов, которые могут быть полезны в будущей профессиональной деятельности.	41-60

	повышенн ый	полезны в будущей профессиональной деятельности	Уверенное владение современными информационными технологиями, в том числе и САПР для разработки технических проектов, которые могут быть полезны в будущей профессиональной деятельности.	61 - 80
	продвинуты й		Осознанное владение современными информационными технологиями, в том числе и САПР для разработки технических проектов, которые могут быть полезны в будущей профессиональной деятельности.	81 - 100

СПК-1. Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Выражение в баллах БРС
Когнитивный	базовый	Знания о современных информационных технологиях, в том числе технологиях САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-	Общее представление об информационных технологиях, в том числе о технологиях САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания.	41-60

	повышенн ый	исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания	Полное представление об информационных технологиях, в том числе о технологиях САПР для организации творческо- конструкторской и учебно- исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания.	61 - 80
	продв инути й		Развернутое представление о современных информационных технологиях, в том числе о технологиях САПР для организации творческо- конструкторской и учебно- исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания.	81 - 100
Опера ционн ый	базов ый	Умение использовать современные информационные технологии, в том числе и технологии САПР для организации творческо- конструкторской и учебно- исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания	Неполное и неуверенное умение использовать информационные технологии, в том числе и некоторые технологии САПР для организации творческо- конструкторской и учебно- исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания.	41-60
	повы шенн ый		Умение использовать базовые информационные технологии, в том числе и некоторые технологии САПР для организации творческо- конструкторской и учебно- исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания.	61 - 80
	продв инути й		Осознанное умение использовать современные информационные технологии, в том числе и основные технологии САПР для организации творческо- конструкторской и учебно- исследовательской работы обучающихся в рамках	81 - 100

			проектной деятельности технического содержания.	
Деятельностный	базовый	Владение современными информационными и технологиями, в том числе и технологиями САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания	Владение некоторыми информационными технологиями, в том числе базовыми принципами САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания.	41-60
	повышенный		Уверенное владение основными информационными технологиями, в том числе основами САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания.	61 - 80
	продвинутой		Осознанное владение основными современными информационными технологиями, в том числе технологиями САПР для организации творческо-конструкторской и учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности технического содержания.	81 - 100

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 35 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	17-35 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	8-16 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на	3-7 баллов (50-65 % правильных ответов)

удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1-2 баллов (менее 50 % правильных ответов)

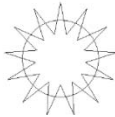
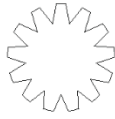
Шкала оценивания контрольного задания

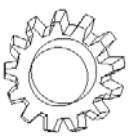
Содержание контрольных заданий соответствует ее названию. Контрольные задания оформлены в соответствии с требованиями. Контрольная работа выполнена полностью верно	35 баллов
Содержание контрольных заданий соответствует ее названию. Контрольные задания оформлены в соответствии с требованиями. В контрольной работе присутствуют небольшие недочеты и ошибки	17 баллов
Содержание контрольных заданий соответствует ее названию. Контрольные задания оформлены в соответствии с требованиями. В контрольной работе присутствуют грубые ошибки	8 баллов
Контрольное задание не выполнено	0 баллов

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

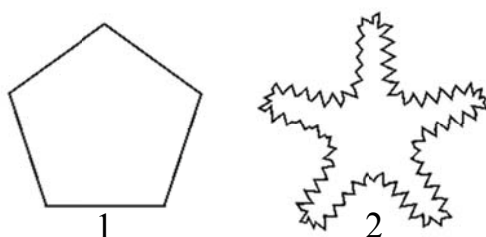
Примерные тестовые задания

1. На рисунках показаны этапы построения шестерни в программе CorelDraw. Установите соответствие между изображениями и выполняемыми в ходе построений командами

1. Выравнивание (Align)	a	
2. Пересечение (Intersect)	b	
3. Объединение (Weld)	c	

4. Комбинирование (Combine)	d	
5. Выдавливание (Extrude)	e	

2. В программе CorelDraw в ходе преобразования фигуры “1” в фигуру “2” (см. рисунок) использовались следующие команды (инструменты): а - Криволинейный сегмент (Convert to curve), b - Форма (Shape), с – Огрубление (Roughen Brush), d - Симметричные узлы (Symmetrical node), e - Преобразовать в кривую (Convert to curves). Расположите команды в хронологическом порядке



3. В графических редакторах это средство используется для замены свойства объекта (например, цвета или выделения) на противоположное.

4. Графический объект, представленный на рис.1 был выполнен в программе CorelDraw. В качестве базовых элементов его построения использовались окружности, показанные на рис.2. В ходе создания объекта предпринимались следующие действия: а – Указать контур, b – Копировать, с - Разбить, d – Перетекание, e – Вычитание, f - Распределить вдоль. Установите правильную последовательность выполнения команд.

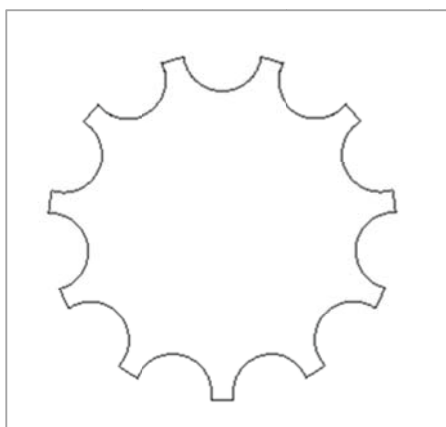


Рис.1.

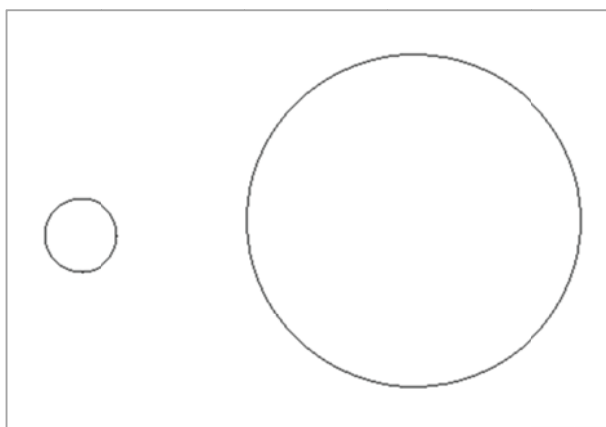


Рис.2.

5. Установите соответствие между цветовыми оттенками и 24-битными шестнадцатеричными кодами представления цвета, которые принято использовать в компьютерной графике: 1 – серый, 2 – красный, 3 – сиреневый, 4 – голубой; а - #00FFFF, b - #FF00FF, с - #AFAFAF, d - #FF0000.

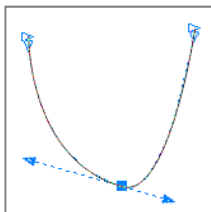
6. Графические редакторы, располагающие средствами создания анимации:

- CorelDraw
- Blender
- 3DsMax
- Adobe Flash

7. Этот термин обозначает преобразование растровых изображений в векторные.

8. На рисунке представлена векторная кривая, активный узел которой является ...

- симметричным
- гладким
- острым
- прямым



9. Средство управления Листами, Видами и Слойми в программе КОМПАС-3D ...

10. Инструмент Допуск формы и расположения часто используется при оформлении чертежей. Каждый допуск обозначается своим знаком. Ниже приведено несколько вариантов названий и знаков допусков. Установите между ними соответствие.

1 - Допуск цилиндричности	A –
2 – Допуск плоскостности	B –
3 – Допуск симметричности	C –
4 – Позиционный допуск	D -
5 – Допуск радиального биения	E -

11. При построении чертежа Вал редуктора вручную сечения пазов были созданы автоматически с помощью средства Менеджер библиотек. Ниже указан перечень действий, которые при этом производились. Расположите их в правильной последовательности.

A - Инструменты

B - Сервисные инструменты

C - Паз, сечение

D - Вставка фигур, знаков обозначений

12. Проверка минимально допустимых расстояний между размерными линиями в чертеже, построенном в программе КОМПАС-3D, может быть реализована с помощью средства ... Выберите один вариант из числа имеющихся.

- Сервисные инструменты
- Менеджер документа
- Комплектовщик документа
- Менеджер библиотек

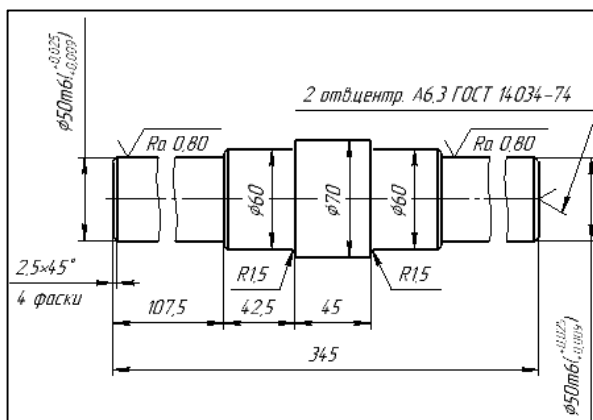
13. Этот термин определяет величину отклонения от заданного размера для обрабатываемой поверхности, которая может быть указана при оформлении стандартных видов чертежа средствами САД-систем.

14. При построении чертежа, ассоциативно связанного с моделью, в программе КОМПАС-3D по умолчанию обычно предлагается масштаб 1:1. Изменение масштаба в чертеже может быть легко реализовано с помощью соответствующего поля на панели свойств, однако в основной надписи чертежа это не отражается. Укажите последовательность действий, которые должны быть выполнены для того, чтобы любое изменение масштаба ассоциативного чертежа отображалось в основной надписи. Расположите действия в правильной последовательности:

- А - Вид
- В - Графический документ
- С - Параметры документа
- D - Сервис
- Е- Новые документы
- F - Параметры
- G - Создать ссылку на масштаб в основной надписи

15. Среди элементов оформления фрагмента чертежа, представленного на рисунке, имеются:

- Технические требования
- Шероховатость
- Линия-выноска
- Неуказанная шероховатость
- Разрыв вида
- Знак маркировки



16. Средство ... команды Предварительный просмотр в КОМПАС-3D позволяет разместить листы чертежа формата А3 и более на листе формата А4 и распечатывать их на стандартном принтере.

17. При построении чертежа в программе КОМПАС-3D могут использоваться инструменты, относящиеся к разным группам. Соотнесите названия групп и инструментов в приведенных ниже списках

1 - Измерения	А - Отображать степени свободы
2 - Параметризация	В - Штриховка
3 - Обозначения	С - Расчет МЦХ плоских фигур
4 - Геометрия	D - Линия разреза

18. Автоматическое заполнение пункта Материал в основной надписи при построении чертежа вручную может быть реализовано при использовании следующих средств программ КОМПАС-3D:

Менеджер вставок видов и фрагментов

Шаблоны текстов

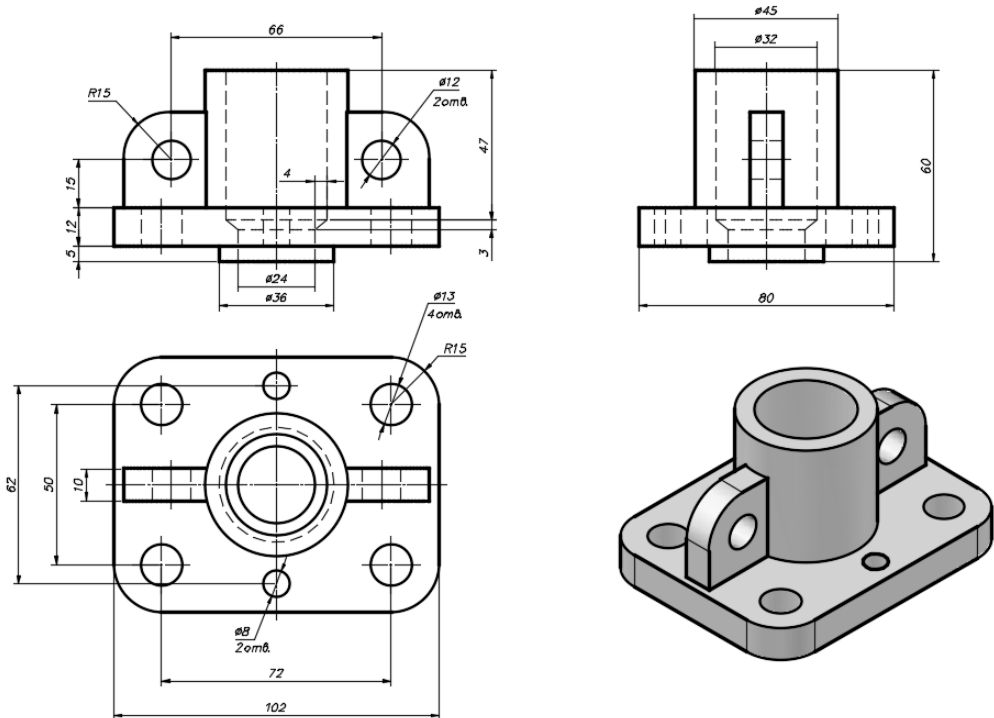
Комплектовщик документа

Библиотеки

Менеджер документа

Примерные контрольные задания

1. Построить стандартные виды чертежа по образцу в среде AutoCAD (или КОМПАС-3D), используя инструменты для 2D-построений, размеры и обозначения.



2. Построить ассоциативный чертеж (рис.1) по 3D-модели (рис.2) в среде AutoCAD (или КОМПАС-3D). При отсутствии данной 3D-модели предварительно ее построить.

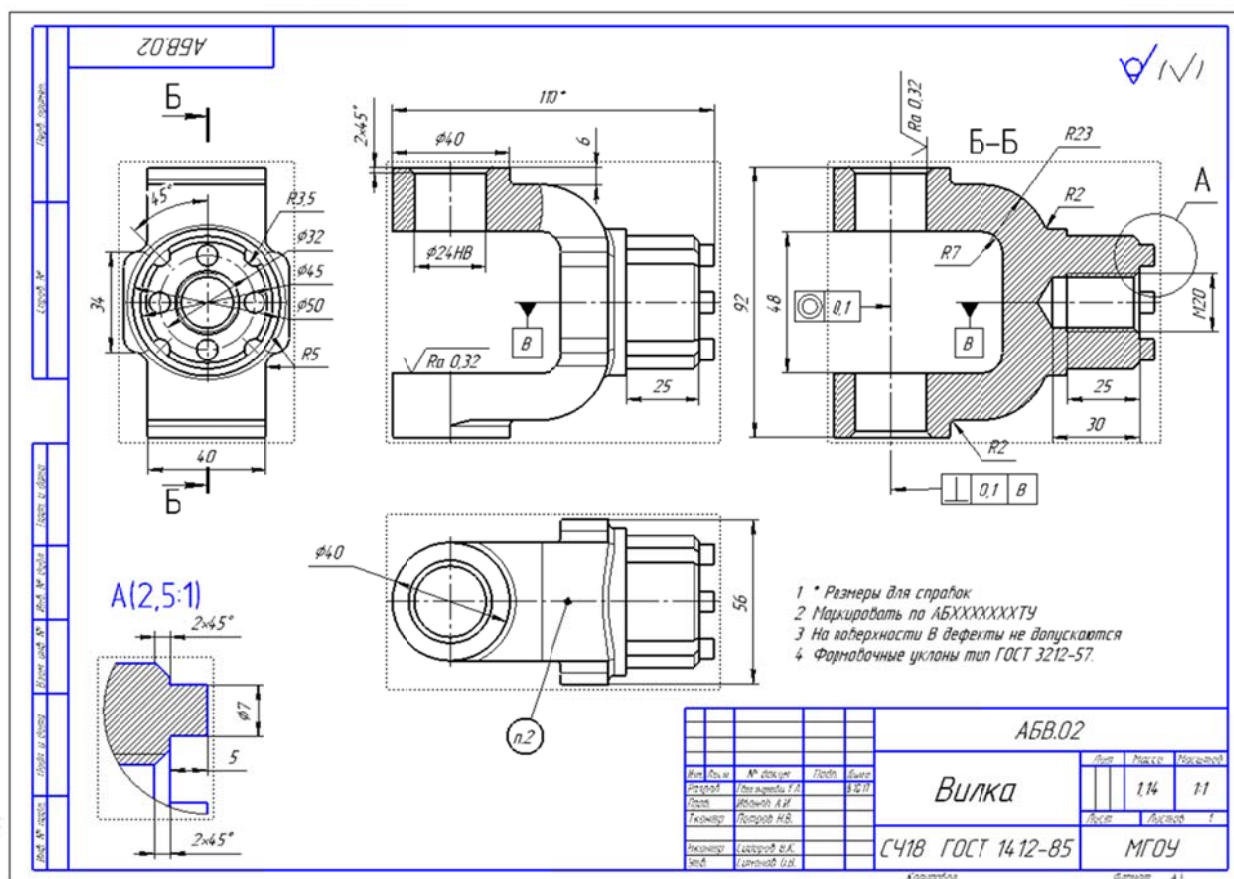


Рис.1

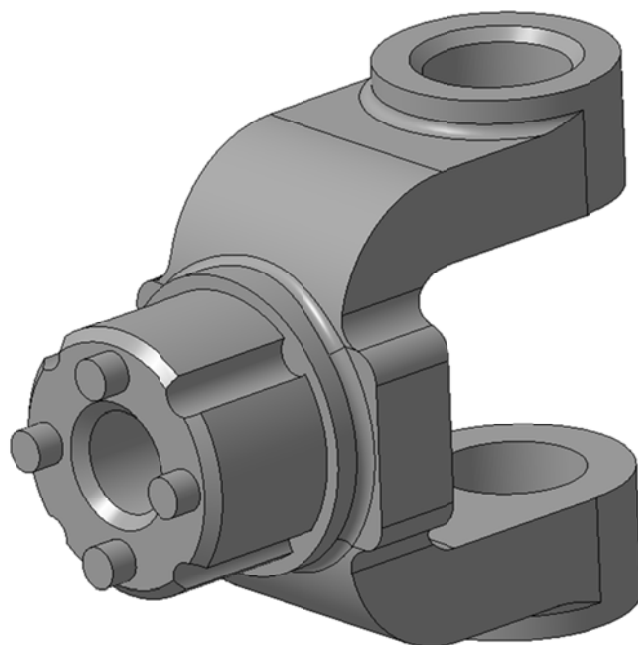


Рис.2

Примеры вопросов по экзамену:

1. Особенности использования векторных графических редакторов при создании эскизов, схем, чертежей.
2. Применение инструмента Перетекание для построения равномерного распределения нескольких одинаковых объектов вдоль замкнутого контура в решении задач технического проектирования (программа CorelDraw).
3. Использование эффекта Extrude (Выдавливание) для создания иллюзии объема плоских фигур произвольной формы (программа CorelDraw). Привести примеры.
4. Особенности работы с инструментами Dimension Tool (Размерные линии) в программе CorelDraw. Привести примеры.
5. Особенности интерфейса Autodesk AutoCAD. Диалог с системой.
6. Базовые примитивы в программе Autodesk AutoCAD и режимы их построения.
7. Особенности построения и редактирования эллипсов, сплайнов, областей в программе Autodesk AutoCAD.
8. Создание и редактирование надписей в программе Autodesk AutoCAD.
9. Базовые принципы редактирования примитивов в программе Autodesk AutoCAD.
10. Использование диспетчера свойств слоев в пространстве моделей и листов в программе Autodesk AutoCAD.
11. Принципы работы с текстовыми стилями в программе Autodesk AutoCAD.
12. Использование размерных стилей при построении чертежей в программе Autodesk AutoCAD.
13. Мировая и пользовательские системы координат в программе Autodesk AutoCAD.
14. Особенности работы с 3D-примитивами в программе Autodesk AutoCAD.
15. Базовые операции, используемые при создании трехмерных моделей в программе Autodesk AutoCAD.
16. Применение ограничений и зависимостей при построении трехмерных моделей в программе Autodesk AutoCAD.
17. Работа с видами. Настройки видовых экранов в программе Autodesk AutoCAD.
18. Средства визуализации в программе Autodesk AutoCAD.

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

Тестирование

Предлагаемые тестовые задания по курсу «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 35 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Контрольные задание

Студентам предлагается продемонстрировать знания, полученные в процессе освоения дисциплины. На основе полученных теоретических знаний каждый студент обязан выполнить контрольное задание по теме, предоставленной преподавателем.

Требования к экзамену:

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде экзамена.

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и по самостоятельной работе, прошедшие текущий контроль в виде тестирования.

Экзамен по дисциплине «Черчение и компьютерная графика (Основы САПР)» проводится в конце 3 семестра. На экзамене для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на один теоретический вопрос и выполнить два практических задания на компьютере с использованием инструментов и средств пользовательских программ, изученных в ходе освоения дисциплины.

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой основ производства и машиноведения. Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев:

- а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;
- б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;
- в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами;
- г) выполнение практического задания на компьютере.

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания экзамена

30-25 баллов - устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания о методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений. При выполнении практического задания показывается умение анализировать полученные знания и подбирать наиболее рациональные приемы для решения поставленной задачи.

24-18 баллов - устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания о методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. При выполнении практического задания показывается умение применять полученные знания для решения поставленной задачи.

17-9 баллов – в устном ответе на теоретические вопросы представлены знания о некоторых методах и средствах создания и редактирования графических объектов на компьютере с использованием изученных в ходе освоения дисциплины пользовательских приложений. Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. При выполнении практического задания показывается умение выполнять основные операции на компьютере, необходимые для решения поставленной задачи.

8-5 баллов – устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическое задание не выполнено.

4-0 баллов – студент объявляет о незнании ответа на поставленные теоретические вопросы и не может выполнить практическое задание.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Контрольные задания	до 35 баллов
Тест	до 35 баллов
Экзамен	до 30 баллов

Описание шкалы оценивания

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	Отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ДПК-9, ДПК-11, СПК-1
4	61-80	Хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ДПК-9, ДПК-11, СПК-1
3	41-60	Удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ДПК-9, ДПК-11, СПК-1
2	до 40	Неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ДПК-9, ДПК-11, СПК-1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Берлинер, Э. М. САПР технолога машиностроителя : учебник / Ю.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987419>
2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т.: учебник и практикум для вузов /под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/490995>
<https://urait.ru/bcode/490996>
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов. — 13-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 355 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/489355>

6.2. Дополнительная литература

1. Алексюк, А. А. Кинематический метод построения линий и поверхностей в Mathcad : учебное пособие для вузов . — Москва : Юрайт, 2022. — 105 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/481944>

2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 152 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/490901>
3. Гривцов, В.В. Инженерная графика. Чтение и детализирование сборочных чертежей : учебное пособие. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. — 118 с. — Текст : электронный - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927530939.html>
4. Золотарева, Н. Л. Инженерная графика : учебное пособие / Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 110 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108296.html>
5. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.]. — Москва : Юрайт, 2022. — 246 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/498879>
6. Ковалев, В. А. Инженерная графика : учебное пособие. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 278 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108224.html>
7. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва: Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115228.html>
8. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Юрайт, 2022. — 220 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/494857>
- Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для вузов. — 9-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 395 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/488724>
9. Малышевская, Л. Г. Инженерная графика. Схемы : учебное пособие. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. — 83 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119072.html>
10. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева. — Москва: Инфра-Инженерия, 2021. — 304 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115125.html>

6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://mon.gov.ru> - Министерство образования и науки РФ;
2. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;
3. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;
4. <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»
5. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;
6. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
7. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
8. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
9. <http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;
10. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
11. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
12. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России
13. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
14. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
15. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.
16. <http://www.znaniyum.com/> - Электронно-библиотечная система
17. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
18. <http://www.elibrary.ru> - Научная электронная библиотека

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «Консультант Плюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

[ОМС Плеер \(для воспроизведения Электронных Учебных Модулей\)](#)

[7-zip](#)

[Google Chrome](#)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- лаборатория «Учебный комплект КОМПАС-3D» оснащенная, лабораторным оборудованием:

комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ, установленным программным обеспечением Компас 3D v16, CorelDraw, Autodesk AutoCAD;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.