

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Новокузнецкий институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информационных технологий  
Кафедра информационных систем и управления  
им.В.К.Буторина



Т.В. Бурнышева

« 27 » февраля 2018 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Б1.В.ДВ.12.2 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки

Прикладная информатика в технике и технологиях

Уровень бакалавриата

Программа

Академический бакалавриат

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год набора 2015

Новокузнецк 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата .....	3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) .....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	7
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине .....	7
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины .....	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	14
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
12. Иные сведения и (или) материалы .....	14
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	14

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

Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются:

1. Формирование у будущего бакалавра представлений о сущности, принципах и методах, основных понятиях теоретических и практических основ создания графических изображений. Изучение общих правил выполнения графических иллюстраций разрабатываемых систем; использование средств компьютерной графики для решения разноплановых графических задач; построения пакетов компьютерной графики, ориентированных на применение в информационных системах; принципов и способов организации интерактивного графического режима в информационных системах; изучение студентами методов геометрического моделирования объектов и отображения графической информации на активных и пассивных устройствах отображения.
2. Изучение дисциплины обеспечивает развитие пространственных представлений и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей пространства, которые практически реализуются в виде различных изображений.
3. Изучение компьютерной графики развивает логическое и образное мышление как основу инженерного творчества.
4. Формирование у будущего выпускника следующих компетенций:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	<b>Знать</b> методы разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения. <b>Уметь</b> внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. <b>Владеть</b> навыками внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения в различных сферах профессиональной деятельности.
ПК-9	способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	<b>Знать</b> способы составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов предприятий и организаций. <b>Уметь</b> составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации процессов предприятий и организаций. <b>Владеть</b> навыками разработки технической документации проектов автоматизации и информатизации процессов предприятий и организаций.

Понимать смысл, интерпретировать и комментировать получаемую информацию. Собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников. На основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина изучается в рамках вариативной части ООП на третьем курсе в шестом семестре.

Изучение данной дисциплины предполагает обращение к знаниям, научным понятиям и

категориям, освоенным студентами после изучения дисциплин «Информатика и программирование», «Математика».

Знания, умения и навыки, сформированные дисциплиной «Компьютерная графика», необходимы для продолжения изучения дисциплин «Управление проектами подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц (ЗЕТ), **108** академических часов.

**3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов для очной формы обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	56
Аудиторная работа (всего):	56
в том числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	-
Практикумы	-
Лабораторные работы	38
Внеаудиторная работа (всего):	52
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	-
Творческая работа (эссе)	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	52
Вид промежуточной аттестации обучающегося -	зачет (6 семестр)

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

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

*для очной формы обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			учебная работа		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	лабораторные занятия		
1	Возможности современной инженерной и компьютерной графики.	14	2	6	6	УО-1
2	Метод проекций - основа инженерной графики.	12	2	4	6	УО-1
3	Точка, прямая, плоскость	12	2	4	6	УО-1
4	Поверхности	12	2	4	6	УО-1
5	Изображения – виды, разрезы, сечения	12	2	4	6	ИЗ
6	2D - чертёж. 3D – объект.	12	2	4	6	ИЗ
7	Аксонметрические проекции	12	2	4	6	УО-1
8	Схемы электрические	12	2	4	6	ИЗ
9	Конструкторская документация.	10	2	4	4	ИЗ
	Промежуточная аттестация обучающегося	-				Зачет
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>52</b>	

УО-1 - собеседование, ИЗ – индивидуальное задание.

##### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

*Содержание лекционных занятий*

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Возможности современной инженерной и компьютерной графики.	Предмет дисциплины и ее задачи. Понятия компьютерной графики, геометрического моделирования, графической системы, Назначение и краткие характеристики пакетов AutoCAD Mechanical, AutoCAD Electrical, Autodesk ReCap. Вычислительные ресурсы для решения геометрических графических задач. Применение средств компьютерной и инженерной графики (PCAD, KOMPAS, Micro-CAP и т.п.).
2	Метод проекций - основа инженерной графики.	Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные проекции. Образование комплексного чертежа. Эпюр Монжа.
3	Точка, прямая, плоскость	Ортогональные проекции точки, отрезка прямой и плоскости. Принадлежность прямой и точки плоскости.

		Взаимное положение: двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Методы вращения и замены плоскостей проекций, их использование для решения типовых задач.
4	Поверхности	Понятие о поверхностях. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности: цилиндрические, конические. Призматические, пирамидальные. Принадлежность точки поверхности. Сечение геометрических тел плоскостью. Взаимное пересечение геометрических тел.
5	Изображения – виды, разрезы, сечения	Изображения (виды, разрезы, сечения). Виды: основные, дополнительные, местные. Разрезы: простые, сложные. Сечения: наложенные и вынесенные. Изображения типовых соединений. Эскизы деталей. Понятие об эскизах и технических рисунках.
6	2D - чертеж. 3D – объект.	Создание плоских и объемных элементов на чертеже. Преобразования. Понятие о чертеже общего вида и сборочном чертеже, сходство и различие между ними. Выполнение чертежей отдельных деталей (деталирование) по чертежу сборочной единицы.
7	Аксонетрические проекции (ЕСКД ГОСТ 2.317-68)	Прямоугольная и косоугольная проекции. Изометрическая и диметрическая проекции. Фронтальная и горизонтальная изометрические проекции. Фронтальная диметрическая проекции. Условности и нанесение размеров.
8	Схемы электрические	Виды и типы схем. Схемы электрические (структурные, функциональные, принципиальные). Правила выполнения и оформления. AutoCAD Electrical.
9	Конструкторская документация.	Графические и инженерные стандарты. Стандарты ЕСКД по графическому оформлению конструкторской документации. Понятие об основах стандартизации.

#### *Содержание лабораторных и практических занятий*

№	Раздел дисциплины	Темы занятий
1	Возможности современной инженерной и компьютерной графики.	Знакомство с интерфейсом AutoCAD Mechanical, панели инструментов, команды создания, выделения и редактирования объектов. Способы ввода координат точек. Понятие привязки. Основы работы со слоями. Копирование, зеркалирование, создание массивов элементов.
2	Метод проекций - основа инженерной графики.	Решение типовых задач на ортогональное проецирование точки, прямой, плоскости; решение типовых задач на взаимное положение отрезков прямой и плоскостей.
3	Точка, прямая, плоскость	Решение типовых задач на нахождение натуральных величин отрезков прямой, плоских фигур и двугранных углов с использованием методов преобразования ортогональных проекций
4	Поверхности	Построение сечений геометрических тел плоскостью, построение линии взаимного пересечения геометрических тел. Позиционные задачи.
5	Изображения – виды, разрезы, сечения	Построение проекционного чертежа типовых элементов. Индивидуальные задания.
6	2D - чертеж. 3D – объект.	Построение трехмерного объекта. Преобразование в проекционный чертеж. Индивидуальные задания.

№	Раздел дисциплины	Темы занятий
7	АксонOMETрические проекции	Преобразования. Основные изометрические проекции в AutoCAD Mechanical.
8	Схемы электрические	Схемы электрические. Виды, типы схем. Общие правила выполнения: ГОСТ 2.701-84, 2.702-75. Обозначения буквенно-цифровые: ГОСТ 2.710-81. Условные графические обозначения устройств и элементов: ГОСТ 2.721-74, 2.723-68, 2.728-74, 2.729-68, 2.730-73, 2.735-68, 2.737-68, 2.741-68, 2.743-91, 2.751-73. Правила построения и оформления структурных схем. Схема электрическая принципиальная с перечнем элементов. AutoCAD Electrical.
9	Конструкторская документация.	Виды изделий: ГОСТ 2.101-68. Виды конструкторских документов: ГОСТ 2.102-68.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

<http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts>

<http://www.gosthelp.ru/>

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработан учебно-методический комплекс (УМК), находящийся в свободном доступе локальной сети Вуза по адресу: (\\led\litera\ ФИТ\ Кафедра информационных систем и управления \УМК).

В состав УМК включены: краткий конспект лекций, задания для выполнения лабораторных работ.

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

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Возможности современной инженерной и компьютерной графики.	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
2	Метод проекций - основа инженерной графики.	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
3	Точка, прямая, плоскость	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
4	Поверхности	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
5	Изображения – виды, разрезы, сечения	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
6	2D - чертеж. 3D – объект.	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
7	АксонOMETрические проекции	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
8	Схемы электрические	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
9	Конструкторская документация.	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
	Промежуточная аттестация обучающегося – ЗАЧЕТ	ПК-2, ПК-9	Примерный перечень вопросов

## 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 6.2.1. Зачет

*Примерный перечень вопросов:*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	Экзаменационные вопросы (задания, задачи)
1	Возможности современной инженерной и компьютерной графики.	ПК-2, ПК-9	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Виды и классификации компьютерной графики.</li><li>2. Назначение и краткая характеристика пакета AutoCAD Mechanical</li><li>3. Назначение и краткая характеристика пакета AutoCAD Electrical</li></ol>
2	Метод проекций - основа инженерной графики.	ПК-2, ПК-9	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В чем заключается процесс проецирования?</li><li>2. Проекция точки при центральном проецировании.</li><li>3. Центральное проецирование..</li><li>4. Ортогональное проецирование.</li></ol>
3	Точка, прямая, плоскость	ПК-2, ПК-9	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Чертеж точки.</li><li>2. Чертеж отрезка прямой.</li><li>3. Прямые частного положения.</li><li>4. Проецирование плоских углов.</li><li>5. Определение истинной величины отрезка прямой.</li><li>6. Способы задания плоскости.</li><li>7. Точка и прямая в плоскости.</li><li>8. Взаимное положение прямой и плоскости.</li><li>9. Способы преобразования чертежа.</li></ol>



№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируе мой компетенции	Экзаменационные вопросы (задания, задачи)
4	Поверхности	ПК-2, ПК-9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация поверхностей.</li> <li>2. Поверхности вращения.</li> <li>3. Линейчатые цилиндрические поверхности.</li> <li>4. Линейчатые конические поверхности.</li> <li>5. Призматические поверхности</li> <li>6. Пирамидальные поверхности</li> </ol>
5	Изображения – виды, разрезы, сечения	ПК-2, ПК-9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные, дополнительные и местные виды.</li> <li>2. Классификация разрезов.</li> <li>3. Правила оформления вынесенных и наложенных сечений.</li> </ol>
6	2D - чертеж. 3D – объект.	ПК-2, ПК-9	Защита лабораторной работы
7	Аксонетрические проекции	ПК-2, ПК-9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способ аксонетрического проецирования.</li> <li>2. Коэффициенты искажения</li> <li>3. Прямоугольная параллельная изометрия</li> <li>4. Прямоугольная параллельная диметрия</li> <li>5. Косоугольные аксонетрии</li> </ol>
8	Схемы электрические	ПК-2, ПК-9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурные электросхемы.</li> <li>2. Функциональные электросхемы.</li> <li>3. Принципиальные электросхемы.</li> <li>4. Монтажные схемы.</li> <li>5. Топологические электросхемы.</li> </ol>
9	Конструкторская документация.	ПК-2, ПК-9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды конструкторских документов (КД)</li> <li>2. Понятия КД по способу выполнения (ГОСТ 2.102—68 С. 3)</li> <li>3. Последовательность этапов детализирования.</li> </ol>

Результаты ЗАЧЕТА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать»

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

При выставлении оценки экзаменатор руководствуется следующим:

- оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы, усвоившему основную литературу и знакомый с дополнительной литературой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины с сопряженными дисциплинами, а также их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании курса;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, но недостаточно глубоко изучивший дополнительные материалы по изучаемой дисциплине; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению;

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

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

### ***6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля***

#### ***Вопросы по разделам.***

##### Тема 1.

1. Виды и классификации компьютерной графики.
2. Назначение и краткая характеристика пакета AutoCAD Mechanical
3. Назначение и краткая характеристика пакета AutoCAD Electrical

##### Тема 2.

1. В чем заключается процесс проецирования?
2. Как строится проекция точки при центральном проецировании?
3. В каком случае проекция точки будет совпадать с точкой-оригиналом?
4. В каком случае при центральном проецировании проекция прямой линии представляет собой точку?
5. В чем заключается способ проецирования, называемый параллельным?
6. Как строится параллельная проекция прямой линии?
7. Может ли параллельная проекция прямой линии представлять собой точку?
8. Какие свойства являются общими для центрального и параллельного проецирования?

##### Тема 3.

1. Какая линия называется линией связи?
2. При каком положении относительно плоскостей проекций прямая называется прямой общего положения?
3. Как расположена прямая в системе плоскостей H, V, W, если все три проекции отрезка этой прямой равны между собой?
4. Как построить профильную проекцию отрезка прямой общего положения по данным фронтальной и горизонтальной проекциям?

5. Какие положения прямой линии в системе плоскостей  $H, V, W$  считаются частными?
6. Как располагается фронтальная проекция отрезка прямой линии, если его горизонтальная проекция равна самому отрезку?
7. Как располагается горизонтальная проекция отрезка прямой линии, если его фронтальная проекция равна самому отрезку?
8. Что называется следом прямой линии на плоскости проекций?
9. Какая координата равна нулю
  - а) для фронтального следа прямой?
  - б) для горизонтального следа прямой?
10. Где располагается горизонтальная проекция фронтального следа прямой линии?
11. Где располагается фронтальная проекция горизонтального следа прямой линии?
12. Как изображаются в системе плоскостей  $H, V$  две пересекающиеся линии?
13. Как могут быть расположены в пространстве точка и прямая относительно друг друга?
14. Как определить, какая из двух фронтально-конкурирующих точек видимая?

#### Тема 4.

1. Что означает «задать поверхность на чертеже»?
2. Какие поверхности называются линейчатыми?
3. Чем отличаются многогранные поверхности от многогранников?
4. При каком условии точка принадлежит поверхности?
5. Как образуются поверхности вращения?
6. Какие линии на поверхности вращения называют параллелями и меридианами?
7. Как образуются поверхности геликоидов?
8. Какие линии получаются при пересечении цилиндра вращения плоскостями?
9. Какие линии получаются при пересечении конуса вращения плоскостями?
10. Как необходимо провести секущую плоскость, чтобы в сечении тора была окружность?
11. В чем заключается общий способ построения линии пересечения поверхностей?
12. В каких случаях для построения линии пересечения поверхностей применяют в качестве посредников проецирующие плоскости, в каких - сферы?
13. Какие точки линии пересечения называют характерными (опорными) точками?

#### Тема 5.

1. Какие вы знаете основные виды? Как их располагают на чертеже?
2. Каковы правила обозначения видов, расположенных вне проекционной связи с главным видом?
3. Какое изображение называют дополнительным видом, местным видом? Когда их применяют и как обозначают на чертеже?
4. Какое изображение называют разрезом? Как классифицируются разрезы?
5. Какой разрез называют местным?
6. В каких случаях не обозначают разрезы?
7. Какими буквами обозначают разрезы?
8. Как подразделяют сложные разрезы?
9. Каковы особенности выполнения сложных разрезов?
10. В каких случаях разрешается соединять половину вида с половиной разреза?
11. Какой линией отделяют местный разрез от вида?
12. Какие элементы предмета на разрезе показывают условно не заштрихованными?
13. Какое изображение называют сечением? Как изображают и обозначают сечение на чертеже?
14. Какие упрощения применяют на чертежах при нанесении проекций линий пересечения поверхностей?
15. Какое изображение называют выносным элементом? Как он выполняется на чертежах?

#### Тема 6.

1. Какие элементы деталей вы знаете? Для чего их применяют в конструкциях деталей?

2. Какой чертеж называется эскизом?
3. Какие требования предъявляются к эскизам? В какой последовательности составляется эскиз оригинальной детали?
4. Какие детали называются типовыми? Какие операции необходимо выполнить при составлении эскиза типовой детали?
5. Какие детали называются стандартными?
6. Какие измерительные инструменты используют для обмера деталей при нанесении размеров на эскизе?
7. Как измеряется величина шага резьбы при обмере детали?

#### Тема 7.

1. В чем суть способа аксонометрического проецирования?
2. Что называется коэффициентами искажения?
3. Как связаны между собой коэффициенты искажения?
4. Как разделяются аксонометрические проекции в зависимости от направления проецирования и от сравнительной величины коэффициентов искажения?
5. Как определяется направление большой и малой осей эллипсов, являющихся изометрической и диметрической проекциями окружности?
6. Какая линия является очерком аксонометрической проекции шара?
7. Чему равны коэффициенты искажения в косоугольной фронтальной изометрии?
8. Чему равны коэффициенты искажения в косоугольной фронтальной диметрии.
9. Как строятся оси в косоугольной аксонометрии?

#### Тема 8.

1. Структурные электросхемы.
2. Функциональные электросхемы.
3. Принципиальные электросхемы.
4. Монтажные схемы.
5. Топологические электросхемы.

#### Тема 9.

1. Какие размеры имеет формат чертежного листа А4?
2. В каких форматах чертежных листов сторона равна 594 мм?
3. В каких пределах рекомендуется брать толщину контурных линий по ГОСТ 2.303-68?
4. Какое назначение имеет штрихпунктирная линия?
5. Какую толщину штриховой линии рекомендуется применять при выполнении чертежа?
6. Какой толщины должна быть на чертеже разомкнутая линия?
7. Какая величина определяет размер шрифта?
8. Какие размеры чертежного шрифта установлены ГОСТом?
9. Как определяется высота строчных букв?
10. Если Ваша шариковая ручка выполнена из пластмассы, ее наконечник из металла, а корпус стержня из полиэтилена, какие графические обозначения будут иметь материалы этих деталей?
11. Какие линии применяют для выполнения чертежей? Каково их начертание и назначение?
12. Какие масштабы установлены стандартом для чертежей?
13. Под каким углом наносятся линии штриховки? Какое расстояние должно быть между линиями штриховки?
14. Каковы особенности выполнения штриховки смежных деталей?
15. Как штрихуются узкие и длинные площади сечений?

## Краткая характеристика используемых оценочных средств

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
Защита лабораторной работы	Уровень овладения компетенциями ПК-2, ПК-9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 баллов – задание не выполнено;</li> <li>• 1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию;</li> <li>• 2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют;</li> <li>• 3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы;</li> <li>• 4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы;</li> <li>• 5 баллов – задание выполнено, сделаны в целом корректные выводы.</li> </ul>

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

#### *Основная литература*

1. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=458966>
2. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507976>

#### *Дополнительная литература*

1. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для вузов. - Изд.2-е ; перераб и доп. - Москва : Высшее образование, 2008. - 471 с. - (Высшее образование. Основы наук). - Библиогр.: с. 465-466. - ISBN 5969200905.
2. Джевага К.А. Концептуальная модель формирования теоретических основ компьютерной графики / Интернет-журнал "Науковедение", Вып. 2 (21), 2014. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=518874>
3. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=899497>
4. Начертательная геометрия: Учебное пособие / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый; Под ред. П.В. Зеленого. - 3-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 265 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=317543>
5. Начертательная геометрия.: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого. - 3-е изд., испр. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 265 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=371055>
6. Начертательная геометрия: сборник задач: Учебное пособие для машиностроительных и приборостроительных спец. вузов / С.А. Фролов. - 3-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 172 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=136308>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

- Новая электронная библиотека – [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru)
- Российское образование (федеральный портал) – [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
- Нехудожественная библиотека – [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru)
- Научная электронная библиотека [www.e-library.ru](http://www.e-library.ru)
- Университетская информационная система [www.uisrussia.ru](http://www.uisrussia.ru)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### *Методические рекомендации к лабораторным занятиям*

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, соответствующий ГОСТ, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к лабораторным занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течении лабораторного занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пункте 6.2.2. РПД.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Компьютерная графика» широко используются информационные технологии такие как:

1. Проведение лабораторных занятий на базе компьютерных классов с использованием редактора Paint.net, сред проектирования: Autodesk:AutoCad ,3dsMax Design 2012
2. Просмотр видео материалов.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины производится на базе мультимедийных учебных аудиторий НФИ КемГУ. Для проведения занятий по всем разделам необходим мультимедиа проектор.

## **12. Иные сведения и (или) материалы**

### **12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика «Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся». Проведение занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 14 часов для очной формы обучения.

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине «Компьютерная графика», являются:

- технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, разбор конкретных ситуаций, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания, работа в малых группах;
- технологии проблемного обучения - практические задания и вопросы проблемного характера;

Главный акцент при изучении дисциплины «Компьютерная графика» делается на её практическую часть – освоение технологии и методов осуществления проектирования различных

объектов и систем с соблюдением технических норм, обеспечивающих их надежность и долговечность.

Составитель: Ковтун А.А., канд.техн.наук, доцент кафедры систем автоматизации управления

*Макет рабочей программы дисциплины одобрен научно-методическим советом  
(протокол № 8 от 09.04.2014 г.)*