	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

**Рабочая программа дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика»,
включая оценочные материалы**

1. Требования к результатам обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Коды и содержание компетенций
Универсальные	-	-
Общепрофессиональные	-	-
Профессиональные	-	ПК-2. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач, моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область автоматизации организации

1.2. Компетенции и индикаторы их достижения, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

ПК-2	ПК-2.3	Использует методы анализа данных и представления знаний в информационных системах
------	--------	---

1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель изучения дисциплины (модуля) – выработка знаний и навыков, необходимых обучающимся для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации; обучение студентов созданию графических документов на персональных компьютерах, знакомство с графическим редактором и построение чертежей простых деталей.


В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен

знать:

- фундаментальные основы геометрии и инженерной графики;
- правила составления схем;
- алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости;
- возможности применения правил и алгоритмов построения рисунков, чертежей, схем в различных областях деятельности;
- назначение и возможности технических и программных средств компьютерной графики;
- основные требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа;
- методики поиска, сбора и обработки информации из различных источников

уметь:

- применять знания ЕСКД и ГОСТов при выполнении графических работ;
- прочитать чертежи;
- использовать чертеж, технический рисунок для графического представления информации;
- использовать компьютерные средства визуализации информации (графический редактор);

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

- использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной и проектной работе;
- применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников;
- представлять полученную и проанализированную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

владеть:

- первичными навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- проекционным аппаратом для построения изображений геометрических проекций;
- основными понятиями, связанными с графическим представлением информации;
- навыками работы в графическом редакторе
- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

2. Объем, структура и содержание дисциплины (модуля)

2.1. Объем дисциплины (модуля)

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формы обучения</i>		
	<i>Очная</i>	<i>Очно-заочная</i>	<i>Заочная</i>
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	4/144	4/144	4/144
Контактная работа:	64	56	16
Занятия лекционного типа	32	28	6
Занятия семинарского типа	32	28	10
Консультации	0	0	0
Промежуточная аттестация: зачет, зачет с оценкой	0	0	0
Самостоятельная работа (СР)	80	88	120

Примечания: зачет, зачет с оценкой по очной и очно-заочной формам обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

2.2. Темы (разделы) дисциплины (модуля) с указанием отведенного на них количества часов по формам образовательной деятельности

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						СР
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Графика как средство представления информации. Теория, средства и алгоритмы визуализации	8	0	8	0	0	0	20



Частное образовательное учреждение высшего образования
«Академия управления и производства»

СМК-ОП .01.1.326-03/23


	информации о геометрических объектах.							
2.	Основы проектирования изделий и инженерного документирования.	8	0	8	0	0	0	20
3.	Прикладная компьютерная графика.	8	0	8	0	0	0	20
4.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	8	0	8	0	0	0	20

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						СР
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Графика как средство представления информации. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации геометрических объектах.	6	0	6	0	0	0	22
2.	Основы проектирования изделий и инженерного документирования.	6	0	6	0	0	0	22
3.	Прикладная компьютерная графика.	8	0	8	0	0	0	22
4.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	8	0	8	0	0	0	22

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						СР
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Графика как средство представления информации. Теория, средства и алгоритмы	1	0	2	0	0	0	30

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

	визуализации информации о геометрических объектах.							
2.	Основы проектирования изделий и инженерного документирования.	1	0	2	0	0	0	30
3.	Прикладная компьютерная графика.	2	0	3	0	0	0	30
4.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	2	0	3	0	0	0	30


Примечания:

Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа.

2.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам работ

Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание лекционного курса
1.	Графика как средство представления информации. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах.	Прямая. Положение относительно плоскостей проекций. Следы прямой линии. Взаимное положение прямых. Кривые линии. Методы преобразования комплексного чертежа. Метрические задачи: длина отрезка прямой и углы наклона к плоскости проекций. Плоскость. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное положение точки, прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Следы плоскостей. Проецирование плоского угла. Условие перпендикулярности прямой и плоскости. Поверхности сложных форм. Пересечение поверхностей второго порядка. Взаимное положение прямой, плоскости и поверхности, алгоритмы графического решения позиционных задач.
2.	Основы проектирования изделий и инженерного документирования.	АксонOMETрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Коэффициент искажения. Окружность в аксонометрии
3.	Прикладная компьютерная графика.	Компьютерная графика и ее виды. Программы. Применение в профессиональной деятельности
4.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	Стандарты ЕСКД, правила оформления конструкторских документов. Этапы проектирования и комплектность конструкторской документации. Состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах. Изделия производства. Общие правила выполнения чертежей. Допуски и посадки. Шероховатость поверхности. Простановка на чертежах.

	<p align="center">Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»</p>
	<p>СМК-ОП .01.1.326-03/23</p>

Содержание занятий семинарского типа

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Тип	Содержание занятий семинарского типа
1.	Графика как средство представления информации. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах	ПЗ	Позиционные и метрические задачи. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже.
2.	Основы проектирования изделий и инженерного документирования.	ПЗ	Аксонметрические проекции. окружностей. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.
3.	Прикладная компьютерная графика.	ПЗ	Твердотельное моделирование в графическом редакторе.
4.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	ПЗ	Чертежи общего вида и сборочные чертежи, детализация по чертежу общего вида, эскизирование. Правила выполнения схем электрических. Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст. Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.


Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание самостоятельной работы
1.	Графика как средство представления информации. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах.	Способы отображения и восприятия информации. Геометрическое моделирование. Операция моделирования. Методы преобразования комплексного чертежа
2.	Основы проектирования изделий и инженерного документирования.	Этапы проектирования и комплектность конструкторской документации
3.	Прикладная компьютерная графика.	Базовые приемы работы в графических редакторах.
4.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	Стандарты ЕСКД, правила оформления конструкторских документов

3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

По дисциплине (модулю) предусмотрены следующие виды контроля качества освоения:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине (модулю).

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые темы (разделы)	Наименование оценочного средства
1.	Графика как средство представления информации. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах.	Устный опрос.
2.	Основы проектирования изделий и инженерного документирования.	Устный опрос. Практические задания
3.	Прикладная компьютерная графика.	Устный опрос. Практические задания
4.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	Устный опрос. Мини-тест

3.1.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля успеваемости

Тема 1. Графика как средство представления информации. Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах.

Вопросы для устного опроса:

1. Каково направление проецирующего луча при параллельном проецировании?
2. В чём его отличие от центрального проецирования?
3. В чём отличие между ортогональным и косоугольным проецированием?
4. Как называют плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта?
5. Что называется проекцией?
6. Как обозначаются плоскости проекций?
7. Что понимают под осью проекций?
8. В чём разница между центральным и параллельным методами проецирования?

Тема 2 Основы проектирования изделий и инженерного документирования.

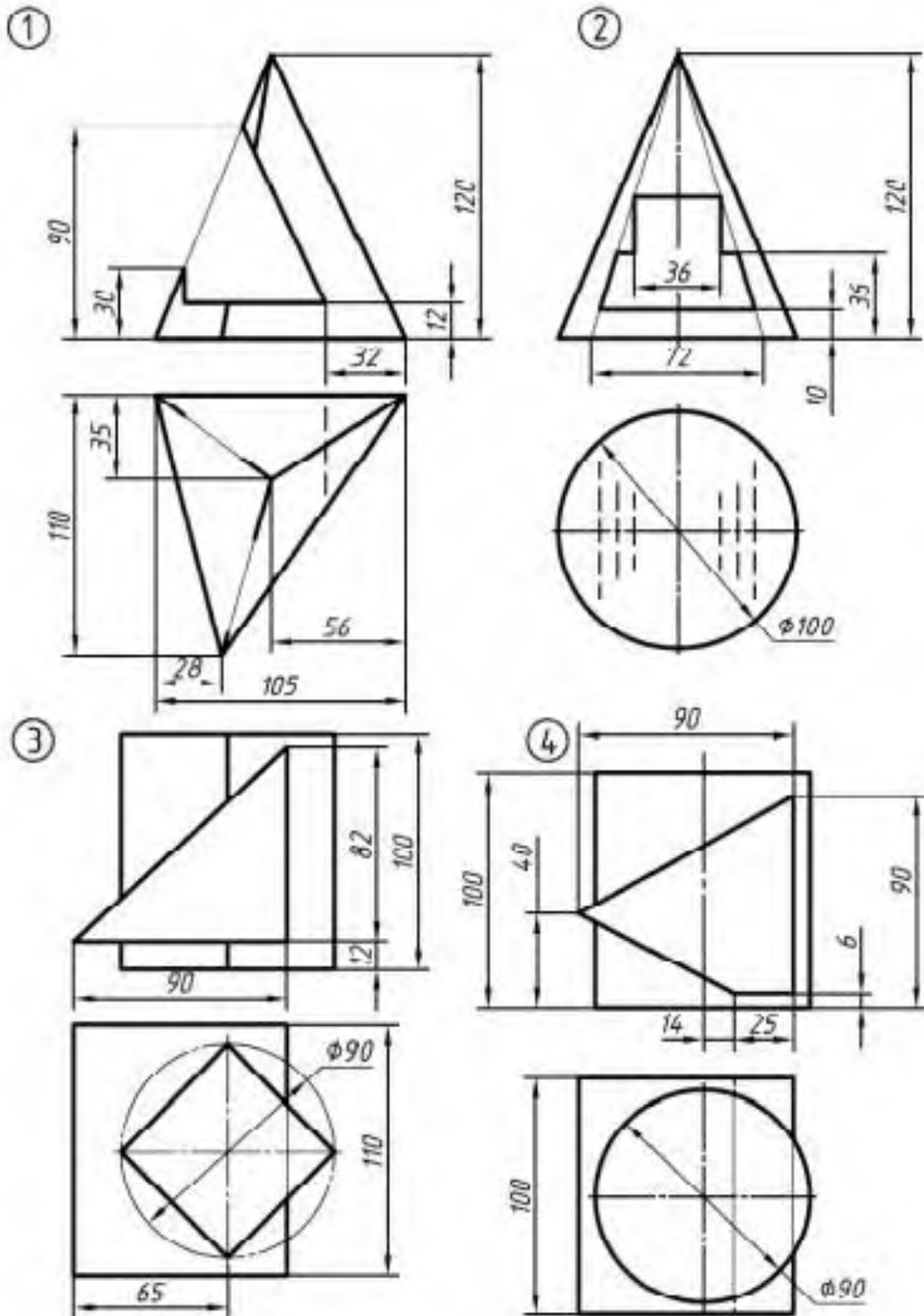
Вопросы для устного опроса:

1. Сколько проекций должен иметь чертёж, чтобы его можно было назвать обратимым?
2. Что называется линиями связи, и как они располагаются относительно осей проекций?
3. Какие точки называются конкурирующими и для чего их используют?
4. Сколько проекций точки необходимо для её однозначного положения в пространстве?
5. Какими координатами характеризуется каждая точка пространства?
6. Сколько необходимо координат для определения любой проекции точки на чертеже?

Практические задания:

Задание 1.

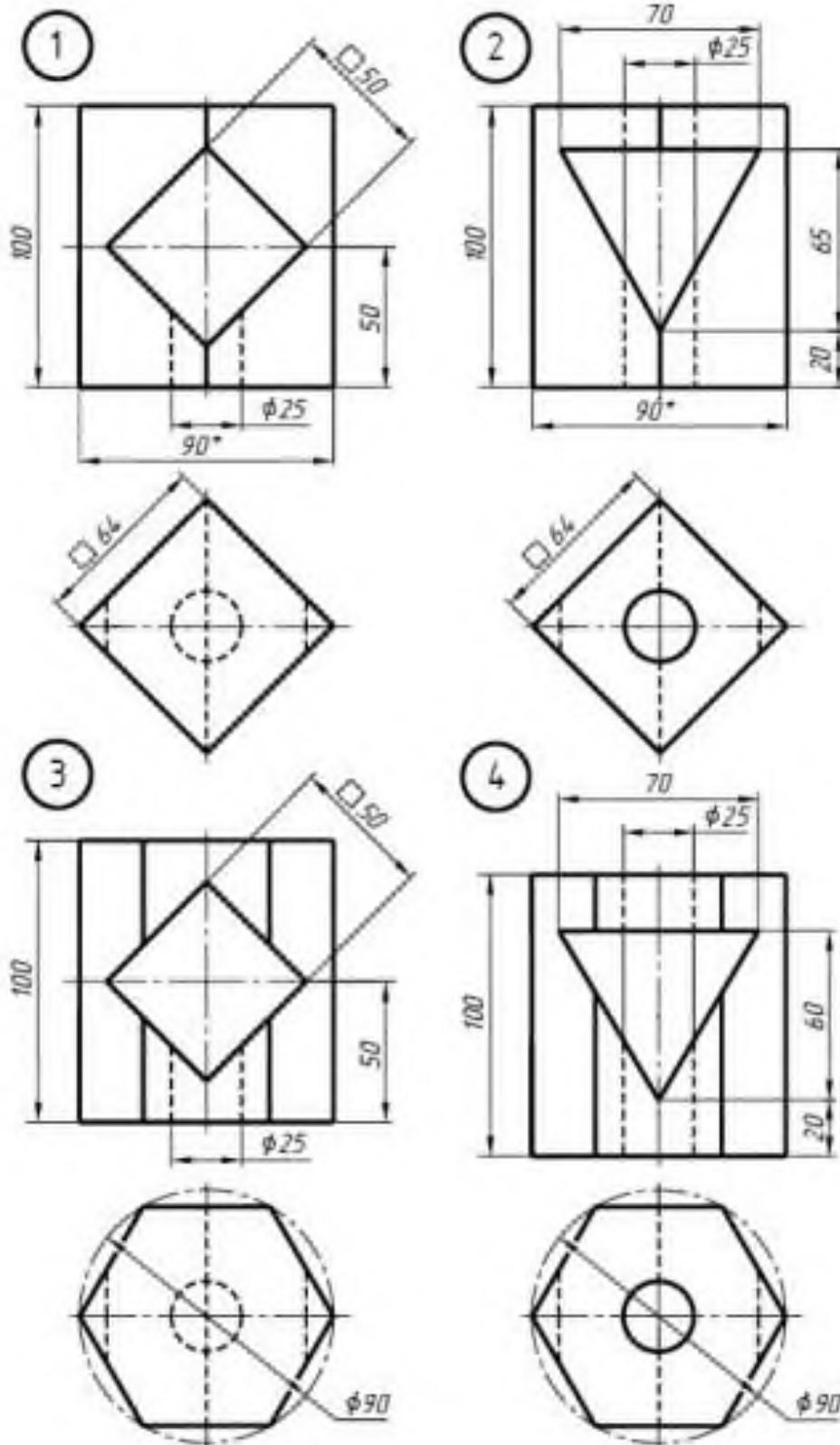
Построить линию пересечения многогранника заданными проецирующими плоскостями в трех проекциях, на листе формата А3.






Задание 2.

Построить линию пересечения тела вращения заданными проецирующими плоскостями в трех проекциях, на листе формата А3.



	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Тема 3. Прикладная компьютерная графика.

Вопросы для устного опроса:

1. Основное назначение графических редакторов?
2. Основные возможности, предоставляемые пользователям графических редакторов?
3. Из чего состоит интерфейс модуля трехмерного твердотельного моделирования?
4. Как автоматически построить комплексный плоский чертеж предмета?

Практические задания в графическом редакторе (Paint).

1. Нарисуйте по заданию преподавателя графические фигуры
2. Нарисуйте фигуру, сделайте ее поворот и отражение
3. Придайте фигуре объемный вид
4. Измените цвет фигуры
5. Создайте меню топографических знаков
6. Постройте объемное изображение

Тема 4. Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.

Вопросы для устного опроса:

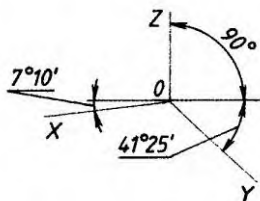
1. Назвать основные форматы. Привести размеры форматов А4, А3.
2. Что такое дополнительные форматы?
3. Какова связь между размерами основных и дополнительных форматов?
4. Что называется масштабом?
5. Какие предусмотрены масштабы?
6. Как обозначается масштаб в основной надписи чертежа? На поле чертежа?
7. Отражается ли масштаб на размерных числах чертежа?
8. В каких пределах ГОСТ 2.303-68 рекомендует толщину сплошной основной линией

Мини-тест

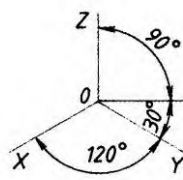
1. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?
 - a. 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
 - b. 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
 - c. 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....
 - d. 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
 - e. 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....
2. Размер шрифта h определяется следующими элементами?
 - a. Высотой строчных букв;
 - b. Высотой прописных букв в миллиметрах;
 - c. Толщиной линии шрифта;
 - d. Шириной прописной буквы А, в миллиметрах;
 - e. Расстоянием между буквами.
3. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?
 - a. Сплошными основными;
 - b. Сплошными тонкими;
 - c. Штрихпунктирными;
 - d. Штриховыми;
 - e. Сплошной волнистой.
4. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?
 - a. Диаметру окружности.
 - b. Половине радиуса окружности.



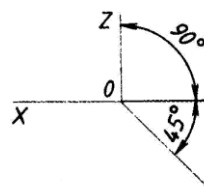
- c. Двум радиусам окружности.
 - d. Двум диаметрам окружности.
 - e. Радиусу окружности.
5. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?
- a. В центре дуги окружности большего радиуса;
 - b. На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
 - c. В центре дуги окружности меньшего радиуса;
 - d. В любой точке дуги окружности большего радиуса;
 - e. Это место определить невозможно.
6. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является ...?
7. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей)
8. Какие оси относятся к прямоугольной изометрической проекции?



1.

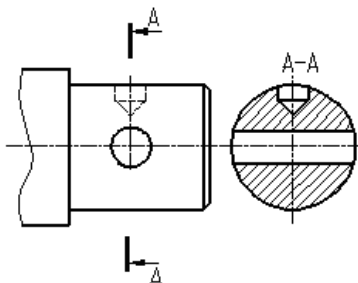


2.



3.

9. Правильно ли построен разрез А-А?



10. Что указывает в обозначение материала число 40?

Квадрат 40 ГОСТ 2591-88
25 ГОСТ 1050-88


3.1.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе,

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Тестирование

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине (модулю).

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос

Оценка «отлично» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий.

Практическое задание

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно.

Критерии оценивания – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)


Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО/ЗАЧЕТ	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.



Частное образовательное учреждение высшего образования
«Академия управления и производства»

СМК-ОП .01.1.326-03/23

	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО/ЗАЧЕТ	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧЕТ	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

НЕУДОВЛЕТВО - РИТЕЛЬНО/НЕЗ АЧЕТ	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

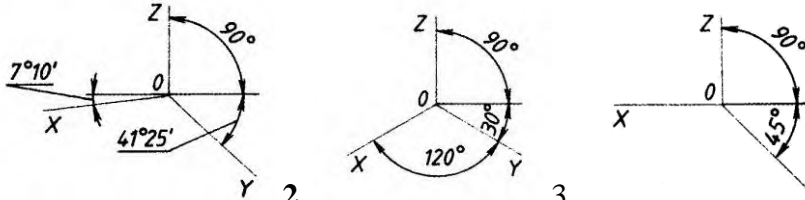
3.2.2. Контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

Варианты теста

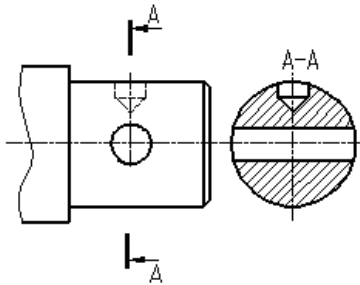
- Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?
 - 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
 - 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
 - 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....
 - 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
 - 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....
- Размер шрифта h определяется следующими элементами?
 - Высотой строчных букв;
 - Высотой прописных букв в миллиметрах;
 - Толщиной линии шрифта;
 - Шириной прописной буквы А, в миллиметрах;
 - Расстоянием между буквами.
- Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?
 - Сплошными основными;
 - Сплошными тонкими;
 - Штрихпунктирными;
 - Штриховыми;
 - Сплошной волнистой.
- Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?
 - Диаметру окружности.
 - Половине радиуса окружности.
 - Двум радиусам окружности.
 - Двум диаметрам окружности.
 - Радиусу окружности.
- В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?
 - В центре дуги окружности большего радиуса;
 - На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
 - В центре дуги окружности меньшего радиуса;
 - В любой точке дуги окружности большего радиуса;
 - Это место определить невозможно.
- Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является ...?
- Линия связи на комплексном чертеже, соединяющая горизонтальную и фронтальную проекции точек, проходит под углом ... к оси X?



8. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей)
9. Какие оси относятся к прямоугольной изометрической проекции?



1. 2. 3.
10. Правильно ли построен разрез А-А?




11. Что указывает в обозначение материала число 40?

Квадрат 40 ГОСТ 2591-88
25 ГОСТ1050-88

Устные вопросы:

- Графика как средство представления информации.
- Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах.
- Прямая. Положение относительно плоскостей проекций.
- Следы прямой линии. Взаимное положение прямых.
- Кривые линии. Методы преобразования комплексного чертежа.
- Метрические задачи: длина отрезка прямой и углы наклона к плоскости проекций. Плоскость. Точка и прямая в плоскости.
- Главные линии плоскости. Взаимное положение точки, прямой и плоскости.
- Взаимное положение плоскостей. Следы плоскостей.
- Проецирование плоского угла.
- Условие перпендикулярности прямой и плоскости.
- Поверхности сложных форм.
- Пересечение поверхностей второго порядка.
- Взаимное положение прямой, плоскости и поверхности, алгоритмы графического решения позиционных задач.
- Основы проектирования изделий и инженерного документирования.
- Прикладная компьютерная графика.
- Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.
- Методы преобразования комплексного чертежа.
- Компьютерная графика и ее виды.
- Применение компьютерной практики в профессиональной деятельности
- Стандарты ЕСКД, правила оформления конструкторских документов.
- Этапы проектирования и комплектность конструкторской документации.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

26. Состав информации, подлежащей обязательному регламентированию в конструкторских документах.
27. Изделия производства.
28. Общие правила выполнения чертежей.

3.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков в ходе промежуточной аттестации

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	20
Последовательность выборки	Определена по разделам
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5/зачет» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4/зачет» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3/зачет» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий


Процедура оценивания знаний (устный ответ)

Предел длительности	10 минут
Предлагаемое количество заданий	2 вопроса
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- требуемый объем и структура - изложение материала без фактических ошибок - логика изложения - использование соответствующей терминологии - стиль речи и культура речи - подбор примеров их научной литературы и практики
«5/зачет» если	требования к ответу выполнены в полном объеме
«4/зачет» если	в целом выполнены требования к ответу, однако есть небольшие неточности в изложении некоторых вопросов
«3/зачет» если	требования выполнены частично – не выдержан объем, есть фактические ошибки, нарушена логика изложения, недостаточно используется соответствующая терминологии

4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Электронные учебные издания

- Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115228.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей : учебное пособие / И. П. Конакова, Т. В. Нестерова ; под редакцией Т. В. Нестеровой. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7996-2270-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106376.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Жуков, Ю. Н. Инженерная компьютерная графика: учебник / Ю. Н. Жуков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 178 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14009.html>

4. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1312-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68429.html>
5. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика: учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0077-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html>

4.2. Электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) – электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>
2. e-Library.ru: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://elibrary.ru/>.
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/>.

4.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к ниже следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. – URL: <http://dic.academic.ru>.
2. Система информационно-правового обеспечения «Гарант» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/>.


4.4. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных приложений Microsoft Office.
2. Свободно распространяемое программное обеспечение: свободные пакеты офисных приложений Apache Open Office, LibreOffice
3. Программное обеспечение отечественного производства: справочно-правовая система «Гарант» (Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»), Цифровая библиотека IPRsmart (ЦБ IPRsmart), автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart (АСУ ЦБ IPRsmart).

4.5. Оборудование и технические средства обучения

Для реализации дисциплины (модуля) используются учебные аудитории для проведения учебных занятий, которые оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, и помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЧОУ ВО АУП. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной	Оснащенность учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами
---	--

	<p align="center">Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»</p>
	<p>СМК-ОП .01.1.326-03/23</p>

работы*	обучения
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебные аудитории оборудованы комплектом специализированной мебели, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный проектор, экран для проектора, стереоколонки, ноутбук с установленным программным обеспечением и доступом в Интернет, доской, наглядно-учебными пособиями в виде презентаций по дисциплине
Лаборатория информационных систем и технологий	Лаборатория оборудована комплектом специализированной мебели, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный проектор, экран для проектора, широкоформатный телевизор, стереоколонки, ноутбук (для преподавателя) с установленным программным обеспечением и доступом в Интернет, компьютеры с установленным программным обеспечением и доступом в Интернет, принтер, доска, наглядно-учебные пособия в виде презентаций по дисциплине
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Помещения оснащены: комплектом специализированной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям, сканером, принтером, копировальным аппаратом, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду ЧОУ ВО «АУП», ЭБС «IPR-books»

* Номер конкретной аудитории указан в приказе об аудиторном фонде, расписании учебных занятий и расписании промежуточной аттестации.