МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФЗО _____ М.Н. Подоприхин
«29»июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Инженерная графика»

Направление подготовки 15.03.01 – Машиностроение
Профиль Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств
Квалификация выпускника Бакалавр
Нормативный период обучения - / 4 г. и 11 м.
Форма обучения -/ Заочная
Год начала подготовки 2018 г.

Автор программы _____ / Кравцова Т.П. /

Заведующий кафедрой графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне _____ / Кузовкин А. В. /

Руководитель ОПОП _____ / Петренко В.Р. /

Воронеж 2018

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины - овладение знаниями по общей геометрической и графической подготовке, формирующей способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- изучить геометрические свойства фигур по плоским изображениям;
- овладеть методами построения изображений пространственных форм на плоскости;
- изучить способы решения задач;
- развить логическое мышление и пространственное представление геометрических объектов;
- приобрести навыки пользования чертежом, схемой, как основным конструкторским документом и как средством выражения технической мысли;
- изучить требования государственных стандартов ЕСКД.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовым дисциплинам блока Б.1 учебного плана.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-1 – умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Компетенция	**Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции**
ОПК-1	**знать** основы начертательной геометрии и компьютерной графики, правила оформления технической документации в соответствии с ГОСТами, ЕСКД
	уметь разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую и технологическую документацию
	владеть современными программными продуктами для решения проектно-конструкторских и технологических задач

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная графика» составляет 3 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Аудиторные занятия (всего)	16	10	6		
В том числе:					
Лекции	6	2+4	-		
Практические занятия (ПЗ)	10	4	6		
Лабораторные работы (ЛР)	-	нет	нет		
Самостоятельная работа	84	78	6		
Курсовой проект	-	нет	нет		
Контрольная работа	++	Есть	Есть		
Вид промежуточной аттестации – зачет, зачет	4; 4	зачет	зачет		
Общая трудоемкость, часов	108	92	16		
Зачетных единиц	3	2,6	0,4		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Эпюр Монжа	Методы проецирования. Проецирование точки на две и три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Следы прямой, плоскости. Точка и прямая в плоскости. Положение плоскости в пространстве. Главные линии плоскости.	2		-	30	32
2	Поверхности	Определитель поверхности. Очерк и каркас. Точка и линия на поверхности. Аксонометрические проекции поверхностей. Прямоугольная изометрия и диметрия.	2	2		24	28

3	Позиционные и метрические задачи	Относительное положение прямой и плоскости, прямой и поверхности; пересечение поверхности плоскостью. Перпендикулярность прямой и плоскости. Определение кратчайшего расстояния между точкой и прямой, натуральной величины сечения поверхности плоскостью. Метод замены плоскостей проекций.	2	2		24	28
		Итого, 1 семестр	6	4	-	78	88
4	Проекционное черчение. Схемы.	Изображения: виды – основные, местные, дополнительные. Разрезы: простые и сложные. Сечения: вынесенные и наложенные. Виды и типы схем. Схемы электрические принципиальные.	-	2	-	2	4
5	Соединения деталей	Виды соединения деталей: разъемные и неразъемные. Обозначения на чертеже. Резьбовые соединения. Расчет болтовых и винтовых соединений.	-	2	-	2	4
6	Компьютерная графика	Технологии подготовки к работе в графическом редакторе: эскизы деталей с простановкой размеров		2	-	2	4
		Итого, 1 семестр	6	4	-	78	88
		Зачет	-	-	-	-	4
		Итого, 2 семестр	-	6	-	6	12
		Зачет	-	-	-	-	4
		Всего	**6**	**10**	**-**	**84**	**108**

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом

Контрольные работы обучающимися заочной формы обучения выполняются в первом и втором семестре.

Тематика контрольных работ:

Первая контрольная работа – взаимное пересечение плоскостей, определение натуральной величины треугольника методом плоскопараллельного перемещения; построение линий пересечения гранных поверхностей и поверхностей вращения; тело с вырезами и его аксонометрия (с вырезом ¼ части тела).

Вторая контрольная работа – сложные разрезы; резьбовые соединения; схемы; экскизы, деталирование сборочного чертежа.

Контрольные работы включают в себя графические разработки. При выполнении графических работ осуществляется усвоение разделов инженерной графики, ГОСТов, ЕСКД.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Неаттестован
ОПК-1	**знать** элементы начертательной геометрии и инженерной графики и геометрического моделирования, программные средства компьютерной графики.	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите домашних графических работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе.
	уметь представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе.
	владеть современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, знанием требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умением выполнять чертежи простых объектов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочей программе.

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний для заочной формы обучения оцениваются в 1 и 2 семестрах по следующей системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-1	**знать** элементы начертательной геометрии и инженерной графики и геометрического моделирования, программные средства компьютерной графики.	Тест	Выполнение теста на 60-100 %	В тесте менее 60 % правильных ответов
	уметь представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.	Тест	Выполнение теста на 60-100 %	В тесте менее 60 % правильных ответов
	владеть современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, знанием требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умением выполнять чертежи простых объектов.	Тест	Выполнение теста на 60-100 %	В тесте менее 60 % правильных ответов

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Фронтальная проекция точки А обозначается цифровым индексом

а) цифрой 3;
б) цифрой 1;
в) цифрой 2;
г) цифрой 4.

2. Отрезок прямой при прямоугольном проецировании проецируется в точку, при условии

а) если эта прямая находится под углом 45° к плоскости проекций;
б) если эта прямая проходит через центр проецирования;
в) перпендикулярности этой прямой плоскости проекций;
г) параллельности этой прямой плоскости проекций.

3. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют...

а) плоскостью изображений;
б) плоскостью проекций;
в) плоскостью отображений;

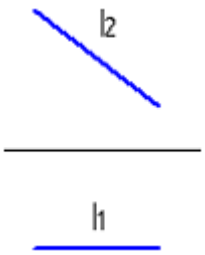
г) плоскостью чертежа.

4. Горизонтальная плоскость уровня располагается

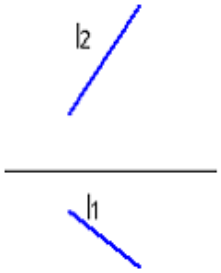
а) параллельно оси X; б) перпендикулярно оси Z;
в) перпендикулярно оси X; г) параллельно оси Z.

5. Горизонтальная прямая уровня изображена на рисунке...

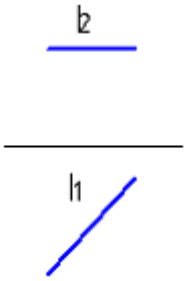
а) +



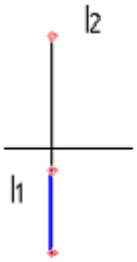
б)



в)



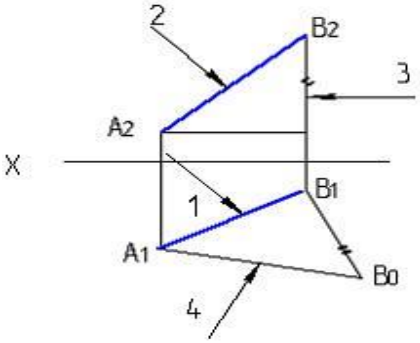
г)



6. Для определения точки пересечения прямой и плоскости общего положения необходимо ...

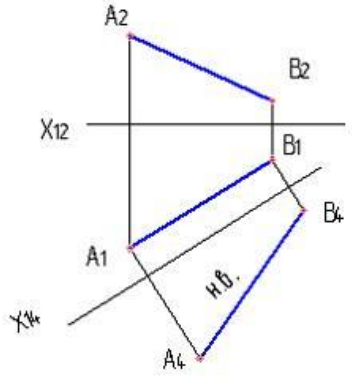
а) определить ее как точку пересечения проекций заданной прямой с проекцией одной из линий, задающих плоскость;
б) использовать две вспомогательные секущие плоскости;
в) использовать способ сфер;
г) определить ее расположение относительно плоскостей проекций.

7. Натуральная величина отрезка АВ указана на рисунке цифрой…



а) 3; б) 4; в) 1; г) 2.

8. Натуральная величина отрезка АВ определена способом...

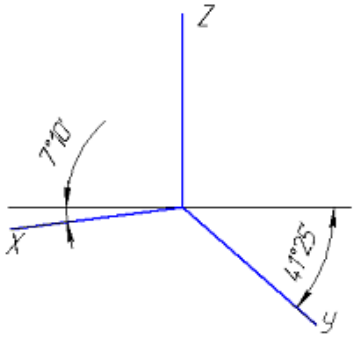


а) вращения вокруг проецирующей прямой;
б) замены плоскостей проекций;
г) плоскопараллельного перемещения;
д) прямоугольного треугольника.

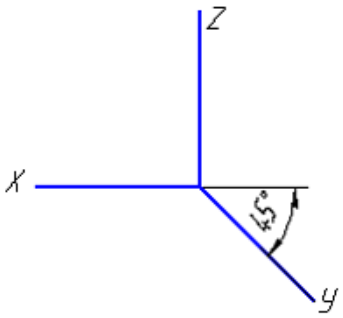
9. Аксонометрия называется прямоугольной, если направление проецирования...

а) параллельно плоскости проекций;
б) не перпендикулярно плоскости проекций;
в) перпендикулярно плоскости проекций;
г) имеет угол 45°к плоскости проекций.

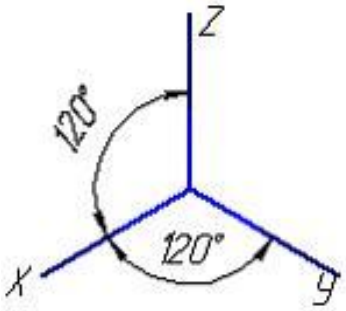
10. Оси стандартной прямоугольной изометрии изображены на рисунке …



а)



б)



в)

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Формат с размерами 210 - 297 по ГОСТ 2.301-68 обозначают…

а) А3; б) А5; в) А2; г) А4; д) А0.

2. Толщина сплошной основной линии выбирается по ГОСТ 2.303-68 в диапазоне ... в мм.

а) 0,8 - 1,2; б) 0,5 – 1,4; в) 0,1 – 1,0; г) 0,5 – 1,0; д) 0 - 0,4.

3. Видом по ГОСТ 2.305-68 является ...

а) все то, что изображено на чертеже
б) изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета;
в) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов;
г) любое изображение предмета на листе бумаги.

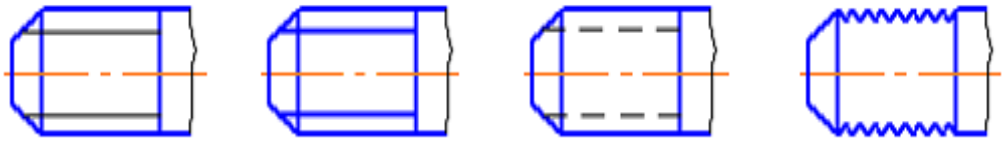
4. При выполнении разреза на чертеже показывают то, что расположено ...

а) за секущей плоскостью;
б) в секущей плоскости и находится перед ней;
в) в секущей плоскости и находится за ней;
г) в секущей плоскости.

5. Сечения подразделяют на ...

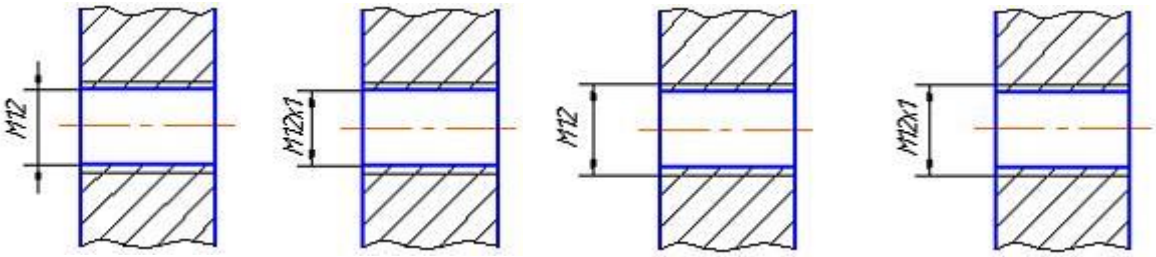
а) главные и основные;
б) дополнительные и главные;
в) основные и дополнительные;
г) наложенные и вынесенные;
д) местные и главные.

6. Правильное изображение наружной резьбы дано на рисунке …



а) б) в) г)

7. Правильно обозначена метрическая резьба с мелким шагом на рисунке

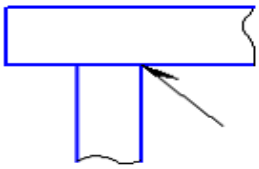


а) б) в) г)

8. **Из перечисленных ниже соединений разъемным является …**

а) соединение паяное; б) соединение шлицевое;
в) соединение заклепками; г) соединение сварное.

9. Какое это соединение?

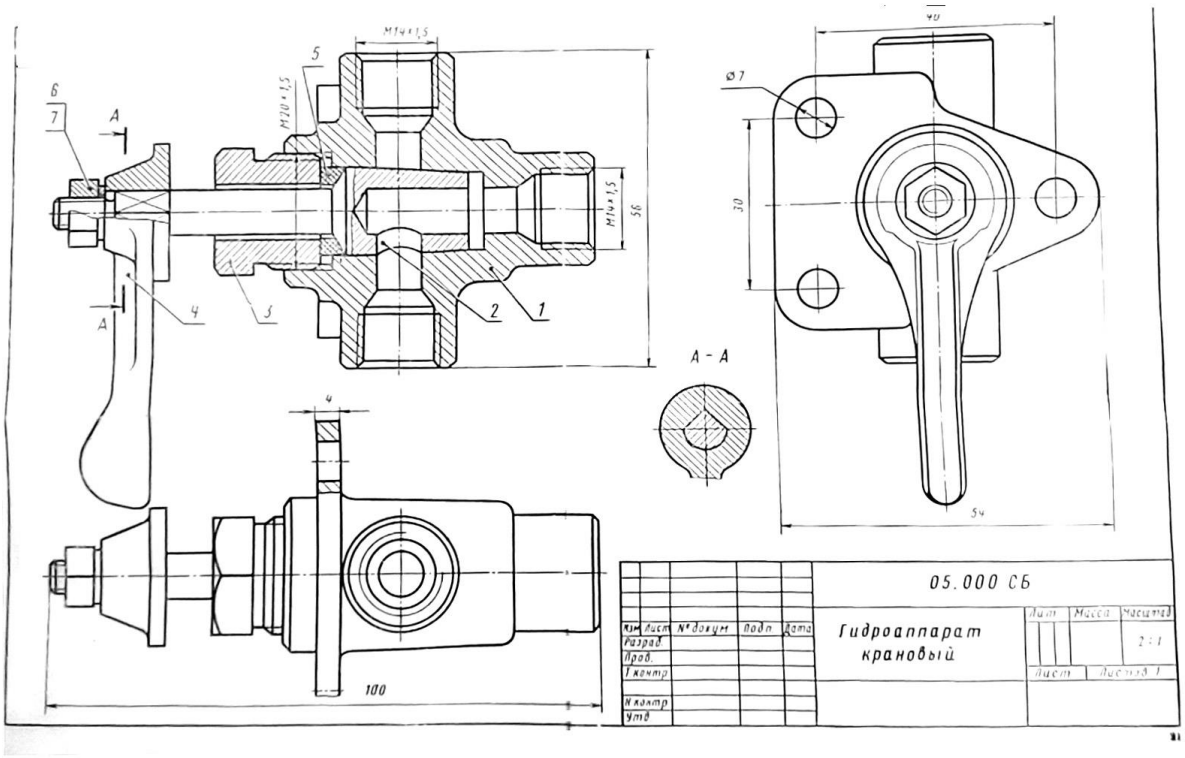


а) паяное; б) клееное; в) сварное;
г) шпоночное; д) шлицевое.

10. Из перечисленных ниже соединений неразъемным является …

а) соединение шлицевое; б) соединение штифтовое;
в) соединение заклепками; г) соединение резьбовое.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач



Фор мат	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Документация		
12		05.000.СБ	Сборочный чертеж		
11		05.000 ТО	Техническое описание		
			Детали		
	1	05.001	Корпус	1	СЧ 15–32
	2	05.002	Пробка	1	БрМц9-2
	3	05.003	Гайка нажимная	1	Сталь Ст3
	4	05.004	Рукоятка	1	СЧ 15–32
	5	05.005	Кольцо	1	Полистирол
			Стандартные		
			изделия		
	6		Гайка М6.5	1	
			ГОСТ 5915–70		
	7		Шайба 6 65Г	1	
			ГОСТ 6402–70		

Задание

Каждому студенту выдается сборочный чертеж (карта деталирования), по которому он должен:

1) выполнить эскиз одной детали, предложенной преподавателем, из входящих в сборочную единицу;

2) построить аксонометрическую проекцию данной детали с вырезом ¼ части.

Для сдачи данного задания студенту необходимо ответить на вопросы по выданному сборочному чертежу.

Например:

1. Какими поверхностями ограничена деталь 3 на чертеже?
2. Определите назначение детали 5.
3. Проанализируйте последовательность сборки крана.
4. Как задается конусность на чертеже?
5. В каких случаях основные виды отмечаются надписью на чертеже?
6. Как подразделяются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно плоскости проекций?
7. Расшифруйте запись «Гайка М6.5 ГОСТ 5915–70».
8. Какие условности допущены при изображении детали 6?

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1 семестр

1. Предмет инженерной графики. Цели и задачи дисциплины, формируемая компетенция.
2. Методы проецирования: центральное, параллельное и ортогональное. Основные свойства параллельного проецирования.
3. Эпюр Монжа. Прямоугольные координаты точки. Комплексный чертеж точки в разных четвертях пространства.
4. Прямая на комплексном чертеже. Прямая общего и частного положения. Следы прямой.

5. Ортогональная проекция плоскости. Различные способы задания плоскости на эпюре Монжа. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Следы плоскости.

6. Прямые особого положения в плоскости (горизонталь, фронталь, профильная).

7. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения.

8. Взаимное положение прямых в пространстве.

9. Взаимно параллельные прямая линия и плоскость, две плоскости.

10. Принадлежность точки линии. Принадлежность точки плоскости и поверхности. Принадлежность линии поверхности.

11. Пересечение прямой и проецирующей плоскости.

12. Пересечение плоскости общего положения с проецирующей плоскостью.

13. Пересечение прямой с плоскостью общего положения.

14. Пересечение двух плоскостей общего положения.

15. Теорема о проецировании прямого угла.

16. Способы преобразования плоскостей проекций. Способ замены плоскостей проекций.

17. Многогранники. Основные определения. Пересечение многогранника плоскостью, пересечение многогранника с прямой.

18. Виды поверхностей и их образование.

19. Пересечение поверхности с плоскостью.

20. Пересечение прямой с поверхностью, поверхностей.

2 семестр

1. Изображения. Виды. Основные правила выполнения.

2. Изображения. Разрезы. Основные правила выполнения.

3. Изображения. Сечения. Основные правила выполнения.

4. Соединения разъемные и неразъемные. Их изображение и условное обозначение на чертежах.

5. Изображение резьбы. Виды резьб. Изображение и обозначение.

6. Эскизы и рабочие чертежи детали. Основные правила выполнения.

7. Сборочный чертеж и спецификация.

8. Виды и типы схем. Схемы электрические. Правила их выполнения.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Экзамен учебным планом не предусмотрен

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация 1 семестра проводится в форме **зачета** по тестовым заданиям, каждое из которых содержит 10 вопросов и стандартную или прикладную задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается 10 баллами: 5 баллов за решение, 5 баллов за ответ. Максимальное количество набранных баллов – 20.

По результатам зачета выставляются оценки:

1. Оценка «зачтено» ставится, в том случае, если студент набрал от 11 до 20 баллов (правильных ответов от 60 до 100 %)
2. Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 11 баллов (правильных ответов менее 60 %).

Промежуточная аттестация 2 семестра проводится в форме зачета по тест-билету, полученному студентом в виде карты деталирования - чертежа общего вида. Студент отвечает на тестовые вопросы устного и графического содержания. Каждый правильный ответ на вопрос задания оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «зачтено» ставится, если студент набрал от 12 до 20 баллов (от 60 % до 100 %).

2. Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 12 баллов (менее 60 %).

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Эпюр Монжа	ОПК-1	Тест, опрос устного и графического содержания, зачет.
2	Поверхности	ОПК-1	Тест, опрос устного и графического содержания, зачет.
3	Позиционные и метрические задачи	ОПК-1	Тест, опрос устного и графического содержания, зачет.
4	Проекционное черчение. Схемы.	ОПК-1	Тест, опрос устного и графического содержания, зачет.
5	Соединения деталей	ОПК-1	Тест, опрос устного и графического содержания, зачет.
6	Компьютерная графика	ОПК-1	Тест, опрос устного и графического содержания, зачет.

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тестовых заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка теста, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартной задачи осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задачи 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка ее решения, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладной задачи осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задачи 30 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка ее решения, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии [Текст]: учеб. пособие / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В.О. Гордона. – 27-е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 2007. – 272.

2. Сборник задач и упражнений по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс] / А.В. Бесько, А.В. Кузовкин, В.Н. Семыкин. – Электрон. текстовые, граф. дан. (22,3 Мб). – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2015. – Режим доступа: http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp

Дополнительная литература

3. Лагерь, А.И. Инженерная графика [Текст]: учебник / А.И. Лагерь. – 4-е изд., перераб. и доп. – 2006. – 335 с.

4. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия и черчение [Текст]: учебник / А. А. Чекмарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2006. – 471 с.

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Текст]: учебник / А.А. Чекмарев. – Москва: Инфра-М, 2018. - 394, [1] с.

6. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст]: учеб. пособие / В. С. Левицкий. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2004.

7. Федоренко, В.А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] / сост.: В. А. Федоренко, А. И. Шошин. – 16-е изд., стереотип. – М.: Альянс. – 2007. – 416 с.

8. Геометрические основы черчения. Методические указания и задания по машиностроительному черчению для студентов технических направлений очной и заочной форм обучения [Текст] / ГОУ ВПО ВГТУ; сост.: А. В. Кузовкин, А.В. Бесько, В.Н. Семыкин [и др.]. – Воронеж: ГОУ ВПО «ВГТУ», 2012. – 34 с. – Регистр. № 136– 2012.

9. Бесько, А.В. Проектирование деталей с элементами зубчатых зацеплений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост.: А. В. Бесько, А. В. Кузовкин, Е. К. Лахина. – Электрон. текстовые, граф. дан. (11,8 Мбайт). – Воронеж: ГОУВПО "ВГТУ", 2011. – Режим доступа: http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp

10. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей: методические указания к выполнению графических работ по дисциплине "Инженерная графика и машиностроительное черчение" для студентов всех направлений и всех форм обучения [Текст] / каф. графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне; сост.: В. Н. Семыкин, И. Н. Касаткина, В. Н. Проценко, Ю. С. Золототрубова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГТУ», 2013. – 37 с. – Регистр. № 289–2013.

11. Неразъёмные соединения: методические указания и задания по машиностроительному черчению для студентов технических профилей всех форм обучения / каф. графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне; сост.: А. В. Кузовкин, М. Н. Подоприхин, Е. А. Балаганская, А. В. Бесько, Т. П. Кравцова, В. Н. Проценко, Ю. С. Золототрубова. - Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2012. – 42 с. – Регистр. № 134–2012.

12. Методические указания и задания по проекционному черчению для студентов всех специальностей очной формы обучения [Электронный ресурс] в 2 ч. Часть I. / ГОУ ВПО «ВГТУ»; сост.: В.В. Ковалев, А.В. Бесько, В.Н. Семыкин, Т. П. Кравцова и др. – Электрон. текстовые, граф. дан. (13,3 Мбайт). – Воронеж: ГОУ ВПО «ВГТУ», 2011. – Регистр. № 113– 2011. – Режим доступа: http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp

13. МУ и задания по проекционному черчению для студентов всех специальностей очной формы обучения [Электронный ресурс] В 2 ч. Часть II / В.В. Ковалев, А.В. Бесько, В.Н. Семыкин, Т. П. Кравцова и др. – Электрон. текстовые, граф. дан. (13,3 Мбайт). – Воронеж: ГОУ ВПО «ВГТУ», 2011. – Регистр. № 114–2011. – Режим доступа: http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp

14. Методические указания и задания по проекционному черчению для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]. Ч.3 / Каф. начертательной геометрии и машиностроительного черчения; Сост.: В. В. Ковалев, А. В. Бесько, В. Н. Семыкин, Т. П. Кравцова и др. – Электрон. текстовые, граф. дан. (13,3 Мбайт). – Воронеж: ГОУВПО

"ВГТУ", 2011– Регистр. № 115– 2011. – Режим доступа: http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Open Office Text,
Open Office Cale,
Компас-график.
Электронный каталог научной библиотеки:
https://cchgeu.ru/university/elektronnyy-kataloq/

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы № 206/2

Перечень оборудования: модели узлов и деталей машин, проектор Epson, 3 компьютера, программное обеспечение.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Инженерная графика» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков выполнения эскизов деталей и их рабочих чертежей, чтения чертежей общего вида и их деталирования. Занятия проводятся путем выполнения чертежей промышленных изделий в аудитории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Контроль усвоения материала дисциплины проводится опросом по материалам решенных задач и выполненных чертежей.

Освоение дисциплины оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения;

	помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом и экзаменом, за три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
3	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2019	
4	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2020	
5	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
6	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2020	

7	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	
8	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	
9	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2021	