

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

УТВЕРЖДАЮ
Директор  В.В. Григораш
«31» 08 2021 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 2019 г.

Автор программы  /Зульфикарова Т.В./

Заведующий кафедрой
Естественно-научных
дисциплин  /Матвеева Л.И./

Руководитель ОПОП  /Попова О.И./

Борисоглебск 2021

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 элементы начертательной геометрии и инженерной графики и геометрического моделирования, программные средства компьютерной графики
	Уметь представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.
	Владеть современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, знанием требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умением выполнять чертежи простых объектов.

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)	-	-	-		
Самостоятельная работа	84	78	6		
Курсовой проект	-	-	-		
Контрольная работа	++	+	+		
Вид промежуточной аттестации – зачет, зачет	8	Зачет	Зачет		
Общая трудоемкость, часов	108	92	16		
Зачетных единиц	3	3	3		

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	Начертательная геометрия	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Прямоугольные координаты точки. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение прямых линий. Следы прямой. Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Принадлежность точки прямой. Точка и прямая в плоскости. Плоскости и прямые параллельные между собой. Натуральная величина отрезка и угол наклона прямой к плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Общие сведения о методах преобразования комплексного чертежа. Определение и образование поверхностей. Поверхности гранные и вращения. Точка на поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. Раз-	2+4	4	-	78	88

		вертки поверхностей. Построение аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций.					
		<i>Итого, 1 семестр</i>	6	4	-	78	88
2	Инженерная графика	Изображения – виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Изображение резьбы и резьбовых соединений. Соединения болтом, винтом, шпилькой. Рабочие чертежи деталей и эскизы. Чертежи общего вида. Деталирование.	-	6	-	6	12
		<i>Итого, 1 семестр</i>	6	4	-	78	88
		<i>Зачет</i>	-	-	-	-	4
		<i>Итого, 2 семестр</i>	-	6	-	6	12
		<i>Зачет</i>					4
		Всего	6	10	-	84	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3 Перечень практических работ

1. Вычерчивание контуров технических деталей
2. Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.
3. По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали
4. Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы.
5. Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали.

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовое проектирование

Не предусмотрено учебным планом

6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения

В первом и втором семестре выполняются контрольные работы

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 $\frac{1}{4}$ части тела).

Вторая контрольная работа – сложные разрезы; резьбовые соединения; схемы; эскизы, детализирование сборочного чертежа.

Контрольные работы включают в себя графические разработки.

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.

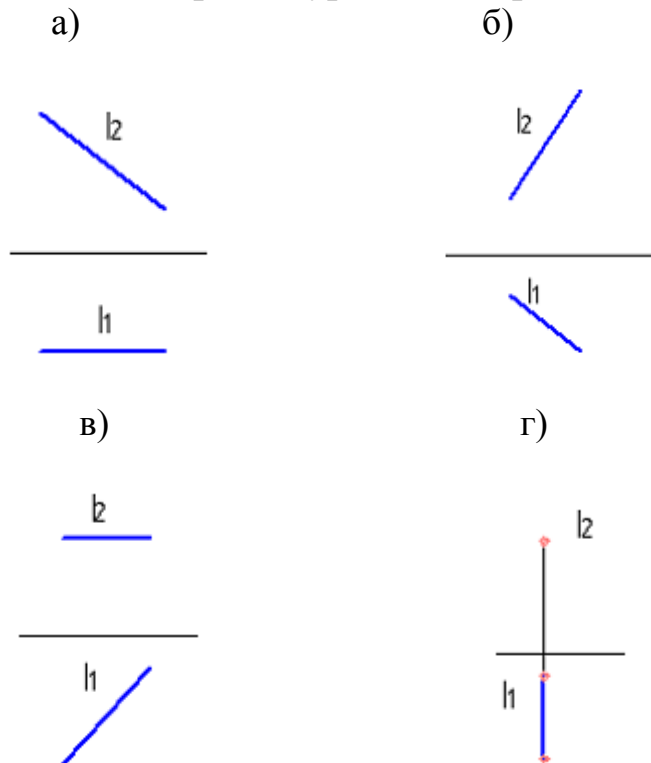
3. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют...

- 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.

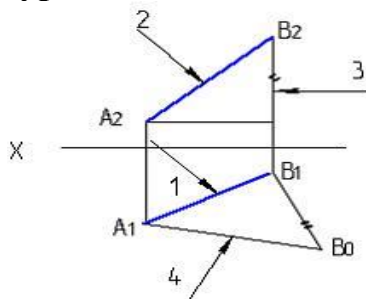
5. Горизонтальная прямая уровня изображена на рисунке...



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

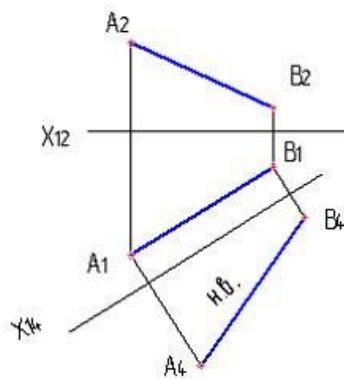
- а) определить ее как точку пересечения проекций заданной прямой с проекцией одной из линий, задающих плоскость;
- б) использовать две вспомогательные секущие плоскости;
- в) использовать способ сфер;
- г) определить ее расположение относительно плоскостей проекций.

7. Натуральная величина отрезка АВ указана на рисунке цифрой...



- а) 3; б) 4; в) 1; г) 2.

8. Натуральная величина отрезка АВ определена способом...

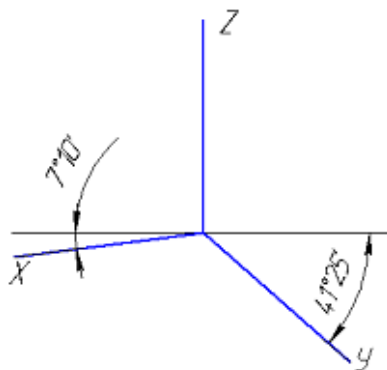


- а) вращения вокруг проецирующей прямой;
- б) замены плоскостей проекций;
- г) плоскопараллельного перемещения;
- д) прямоугольного треугольника.

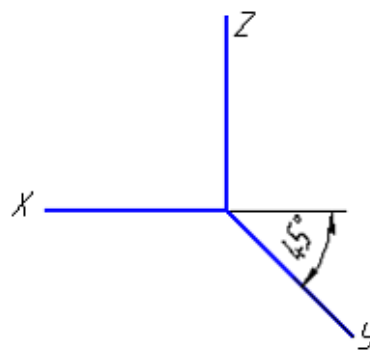
9. Аксонометрия называется прямоугольной, если направление проецирования...

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

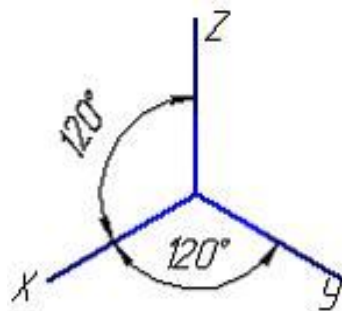
10. Оси стандартной прямоугольной изометрии изображены на рисунке ...



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.

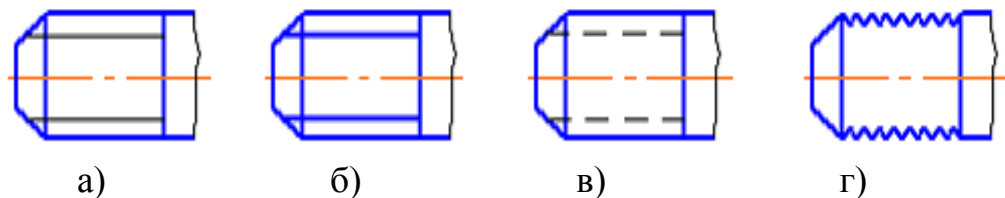
4. При выполнении разреза на чертеже показывают то, что расположено ...

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

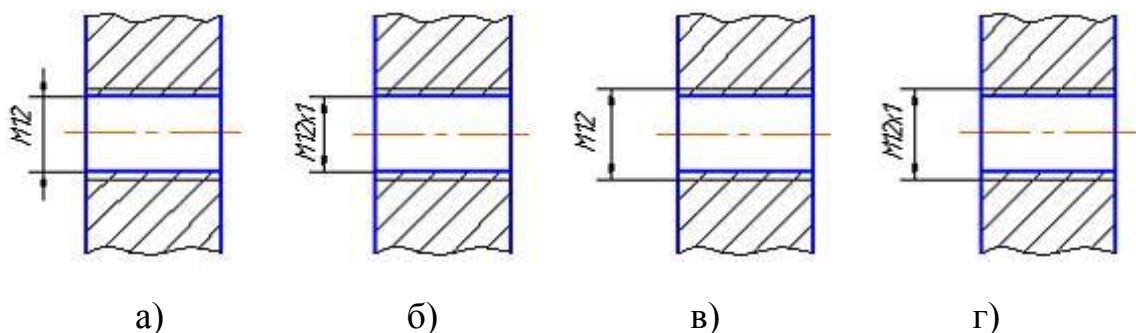
5. Сечения подразделяют на ...

- 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 ...



7. Правильно обозначена метрическая резьба с мелким шагом на рисунке ...



8. Из перечисленных ниже соединений разъемным является ...

- а) соединение паяное; б) паяное 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.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету (1 семестр)

1. Предмет начертательной геометрии. Цели и задачи, которые изучают в этом курсе.

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.
21. Аксонометрические проекции. Виды аксонометрических проекций.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену Учебным планом не предусмотрено

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, если студент набрал от 60 % до 100 % правильных ответов.
2. Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 60 % правильных ответов.

Промежуточная аттестация 2 семестра проводится в форме зачета по билету, полученному студентом в форме карты детализирования 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	Начертательная геометрия	ОПК-1	Тестовое задание, контрольная работа, устный опрос, зачет.
2	Инженерная графика	ОПК-1	Контрольная работа, устный опрос; ответы по карте чертежа общего вида, зачет.

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

Зачет в первом семестре проводится с использованием вопросов устного и графического содержания на бумажном носителе. Время выполнения задания 30 минут. Преподавателем осуществляется проверка выполненного задания, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

На зачете во втором семестре выдается карта детализирования чертежа общего вида с вопросами. Время выполнения задания 60 мин. Преподавателем осуществляется проверка выполненного задания, 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. Семькин. – Электрон. текстовые, граф. дан. (22,3 Мб). – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2015. – Режим доступа:

<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Download.asp?type=2&filename=%D0%A1%D0%B1.%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%B8%20%D1%83%D0%BF%D1%80.%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%9D%D0%93%20%D0%B8%20%D0%98%D0%93.docx&reserved=%D0%A1%D0%B1.%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%B8%20%D1%83%D0%BF%D1%80.%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%9D%D0%93%20%D0%B8%20%D0%98%D0%93>

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. Семькин [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: [учебное пособие Бесько А.И](#)

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. Семькин, И. Н. Касаткина, В. Н. Проценко, Ю. С. Золототрубова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГТУ», 2013. – 37 с. – Регистр. № 289–2013.

11. Неразъемные 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. Подопряхин, 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. Семькин, Т. П. Кравцова и др. – Электрон. текстовые, граф. дан. (13,3 Мбайт). – Воронеж: ГОУ ВПО «ВГТУ», 2011. – Регистр. № 113– 2011. – Режим доступа: [часть 1 4.05.](#)

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. Семькин, Т. П. Кравцова и др. – Электрон.

текстовые, граф. дан. (13,3 Мбайт). – Воронеж: ГОУ ВПО «ВГТУ», 2011. – Регистр. № 114–2011. – Режим доступа: [часть 2 проекц. 6.05](#).

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. Семькин, Т. П. Кравцова и др. – Электрон. текстовые, граф. дан. (13,3 Мбайт). – Воронеж: ГОУВПО "ВГТУ", 2011– Регистр. № 115– 2011. – Режим доступа: [часть 3 проекц. 10.05](#)

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

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 64-bit;
ОС Windows 7 Pro;
КОМПАС 3D;
PDFCreator;
Google Chrome;
Mozilla Firefox 81.0 (x64 ru)

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система
<http://window.edu.ru>
<https://wiki.cchgeu.ru/>
Электронный каталог научной библиотеки:
<https://cchgeu.ru/university/elektronnyy-katalog/>

Современные профессиональные базы данных:
Ресурс машиностроения
Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>
Портал машиностроения
Адрес ресурса: <http://www.mashportal.ru/main.aspx>
Портал Машиностроение
Адрес ресурса: <http://omashinostroenie.com/>
Машиностроение: сетевой электронный журнал
Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>
Библиотека Машиностроителя
Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/14518>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения обучения по дисциплине используется:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: персональный компьютер с установленным ПО, подключенный к сети Интернет; доска магнитно-маркерная; мультимедийный проектор на кронштейне; экран настенный; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет; доска магнитно-маркерная поворотная; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Помещение для самостоятельной работы. Библиотека (Читальный зал) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Оборудование: персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети интернет; принтер; магнитно-маркерная доска.

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 детализирования. Занятия проводятся путем выполнения чертежей промышленных изделий в аудитории.

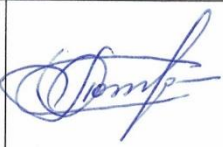
Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Контроль усвоения материала дисциплины проводится опросом по материалам решенных задач и выполненным чертежам.

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 удастся 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 начинаться 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 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	