

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.Б.13.01

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

*(наименование дисциплины)*

по направлению подготовки (специальности)

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

*(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)*

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

*(направленность (профиль))*

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

**Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)**

Количество ЗЕТ	4											
Часов по РУП	144											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены		Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	1									1г		
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам	4											4
Лекции	2											2
Лабораторные												
Практические	6											6
Контроль	9											9
Сам. работа	127											127
Итого	144											144

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**

- ☐ Отсутствует
- ☐ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей» (протокол заседания № 1 от «6» сентября 2018 г.).
- ☐ Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

«  » 20 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «  » 20 г.**

*Срок действия утвержденной РПД: для программ бакалавров – 4 года; для программ магистров – 2 года; для программ специалистов – 5 лет.*

**Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

Протокол заседания кафедры №    от «  » 20 г.

Протокол заседания кафедры №    от «  » 20 г.

Протокол заседания кафедры №    от «  » 20 г.

Протокол заседания кафедры №    от «  » 20 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой Оборудование и технологии машиностроительного производства  
(выпускающей направление (специальность))

«  » 20 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.Ю. Логинов  
(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. заведующего кафедрой Проектирование и эксплуатация автомобилей  
(разработавшей РПД)

«  » 20 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.В. Бобровский  
(И.О. Фамилия)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.13.01 Начертательная геометрия**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения курса «Начертательная геометрия»**

Цель – освоение методов проецирования, т.е. овладение студентом теорией построения изображений геометрических фигур. Развитие пространственно-образного мышления.

Задачи:

1. Построение чертежей на основе метода ортогонального проецирования.
2. Моделирование пространства – умение по оригиналу построить его плоское изображение.
3. Реконструирование пространства – это умение по плоскому изображению восстановить оригинал.
4. Развитие пространственно-образного мышления.
5. Развитие графической культуры.
6. Подготовка к формированию конструктивно-геометрического инженерного мышления.
7. Формирование у студентов способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности.

**2. Место учебного курса «Начертательная геометрия» в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Освоение учебного курса начертательной геометрии базируется на школьных курсах геометрии и черчения. Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного курса, необходимы для освоения последующих технических дисциплин, использующих графическую документацию. Одним из фрагментов графической документации являются чертежи проектируемых объектов, которые являются средством выражения замыслов разработчика, конструктора и основным производственным документом, по которому осуществляется разработка и изготовление машин, механизмов и их составных частей.

Курс «Начертательная геометрия» является геометрическим инструментарием инженерного мышления, поэтому создает базу для дальнейшего изучения инженерных дисциплин.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного учебного курса – Инженерная графика, Проектирование деталей машин.

**3. Планируемые результаты обучения по учебному курсу «Начертательная геометрия», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные геометрические понятия;</li> <li>- методы проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа;</li> <li>- правила построения эпюра Монжа;</li> <li>- характер пересечения геометрических фигур;</li> <li>- алгоритмы решения позиционных задач;</li> <li>- алгоритмы решения задач на определение расстояний между геометрическими фигурами.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать пространственные задачи на плоскости, т.е. определять по графическому признаку геометрических фигур их положение относительно плоскостей проекций;</li> <li>- строить комплексный чертеж прямых и кривых линий;</li> <li>- строить комплексный чертеж плоскостей и поверхностей;</li> <li>- решать графические задачи на взаимную принадлежность точки, прямой и плоскости;</li> <li>- строить недостающие проекции точек и линий по свойству принадлежности поверхностям;</li> <li>- решать позиционные задачи на взаимное положение, взаимную принадлежность, взаимное пересечение геометрических фигур;</li> <li>- решать метрические задачи на определение расстояний между геометрическими фигурами, определять натуральную величину геометрических фигур;</li> <li>- пользоваться методами преобразования комплексного чертежа для решения позиционных и метрических задач.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками пространственно-образного мышления, т.е. развить способность не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими;</li> <li>- навыками определения по графическому признаку геометрической фигуры (точки, прямой,</li> </ul>

	<p>кривой линии) на безосном проекционном чертеже ее положения в пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками представления по ортогональным проекциям предмета его пространственного образа;</li> <li>- навыками пространственного представления общего элемента (точки, линии пересечения), полученного в результате графического решения позиционной задачи на плоскости чертежа;</li> <li>- навыками пространственного представления модели решения метрической задачи, полученной на комплексном чертеже (т.е. навыком реконструирования пространства).</li> </ul>
--	--

**Тематическое содержание учебного курса «Начертательная геометрия»**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
<b>Модуль 1</b>	1. Введение. Методы проецирования. Свойства параллельного проецирования.
	2. ЕСКД. Геометрические построения.
	3. Комплексный чертеж точки, прямой и кривой линий.
<b>Модуль 2</b>	1. Комплексный чертеж плоскости. Особые линии плоскости.
	2. Комплексный чертеж поверхности. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности.
<b>Модуль 3</b>	1. Позиционные задачи. Решение 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам.
	2. Решение 1ГПЗ и 2ГПЗ по 3 алгоритму. Теорема Монжа.
<b>Модуль 4</b>	1. Метрические задачи.
	2. Способы преобразования комплексного чертежа.

**Общая трудоемкость учебного курса «Начертательная геометрия» – 4 ЗЕТ.**

**4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Начертательная геометрия**  
 Семестр изучения \_\_\_\_\_ первый

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуе мая литература (№)	
		Аудиторные занятия					Самостоятельная				
		(в часах)			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах				формы организац и  самостояте льной работы
		всего	лекций	лабора торных							
Моду ль 1	Лекции	0,5		1		Вебинар на онлайн- площадке, дискуссия в чате вебинара  Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме .	21	Самостоя тельное тестирова ние по банку тестовых заданий не менее 600 вопросов, анализ поведения тестирую щихся при помощи LRS- системы и Experienc e API, контроль смены IP- адресов,	Компьютер либо планшет либо смартфон   LMS- система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	ПТ1,2	[1,2,3,4, 5]
	Введение. Методы проецирования. Свойства параллельного проецирования. ЕСКД. Комплексный чертеж прямой, кривой линий. Комплексный чертеж плоскости. Выдача ИДЗ-РТ-1										
	Практика										
	ЕСКД. Геометрические построения. Выдача ИДЗ-ГП. Комплексный чертеж точки, прямой линии., кривой линий.										
Моду	Лекции					Вебинар на онлайн-					[1,2,3,4,

ль 2	Комплексный чертеж плоскости. Особые линии плоскости. Задание поверхности на чертеже. Линейчатые поверхности. Выдача ИДЗ-Эпюр №1. Выдача ИДЗ-РТ-2.	0,5				площадке, дискуссия в чате вебинара	35	удаленная аутентификация при помощи распознавания лиц, анализ текущей успеваемости при помощи.			5].
						Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме					

				<p>Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара</p> <p>Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях</p> <p>Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме</p> <p>.</p>					[1,2,3,4,5]
<b>Практика</b>			2	<p>Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара</p> <p>Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях</p> <p>Аудио-/видео- лекции</p>		Самостоятельное тестирование по банку тестовых заданий не менее 600 вопросов, анализ поведения тестирующихся при помощи	Компьютер либо планшет либо смартфон	ЛMS-система на основе Moodle,	ПТ3,4
<p>Комплексный чертеж плоскости. Свойство принадлежности точки и линии плоскости.</p> <p>Особые линии плоскости. Линия наибольшего наклона. Прямая, параллельная плоскости. Взаимная параллельность плоскостей. Линейчатые поверхности.</p> <p>Поверхности вращения. Поверхности вращения второго порядка. Винтовые поверхности.</p>									

					электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме		LRS-системы и Experience API, контроль смены IP-адресов, удаленная аутентификация при помощи распознавания лиц, анализ текущей успеваемости при помощи	компьютер либо планшет либо смартфон		
<b>Модуль 3</b>	<b>Лекции</b>	0,5		2	Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара  Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	41				[1,2,3,4,5]
	Позиционные задачи. 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам. Выдача ИДЗ-Эпюр №2. Выдача ИДЗ-РТ-3. Позиционные задачи. 1ГПЗ и 2ГПЗ по 3 алгоритму, теорема Монжа.									
	<b>Практика</b>									
	Позиционные задачи, 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1,2 и 3 алгоритмам. Теорема Монжа.									
<b>Модуль 4</b>	<b>Лекции</b>	0,5		1	Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара  Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на	30				[1,2,3,4,5]
	Метрические задачи. Выдача ИДЗ-РТ-4. Способы преобразования комплексного чертежа.									
	<b>Практика</b> Метрические задачи. Способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения.									

						форуме и через комментарии в заданиях Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме					
	Подготовка к экзамену						9			Итогов ый тест	
<b>Итого:</b>		2		6			127				
		144									

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №1" на бумаге ватман формата A2 (Э-1).	Все студенты	1. Оценивается геометрический анализ графического условия задачи, т.е. «чтение» чертежа. 2. Оценивается алгоритм графического решения. 3. Оценивается степень сформированности навыка пространственно-образного мышления, т.е. правильность определения видимости проекций геометрических фигур. 4. В первом задании решать задачу на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости; строить особые линии плоскости. 5. Во втором и третьем заданиях строить комплексные чертежи поверхностей; строить и определять видимость проекций линий, принадлежащих поверхностям. Записать алгоритмическую часть определителя. 6. Оформить чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81). Оценка-8 баллов; за нарушение одного из критериев снимается по 1 балла; за небрежность в выполнении снимается 1 балл.
Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №2" на бумаге ватман формата A2 (Э-2).	Все студенты	1. Оценивается геометрический анализ графического условия задачи, т.е. «чтение» чертежа. 2. Оценивается алгоритм графического решения. 3. Оценивается графическое решение 1ГПЗ по 3А, 2ГПЗ по 2 А. 4.

		Оценивается степень сформированности навыка пространственно-образного мышления, т.е. умение «перекодировать» полученное плоское изображение в пространственное, чтобы правильно определить видимость проекций пересекающихся геометрических фигур и видимость проекций линии (точек) пересечения геометрических фигур. 6. Оценивается оформление чертежа с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81). Оценка-7 баллов; за нарушение одного из критериев снимается по 1 баллу; за небрежность в выполнении – 1 балл.
Промежуточное тестирование при изучении разделов электронного учебника	Все студенты	При прохождении 4-х промежуточных тестов студент может набрать 0-23 баллов, ответив на вопросы: 1 промежуточное тестирование – 6 баллов; 2 промежуточное тестирование – 8 баллов; 3 промежуточное тестирование – 4 балла; 4 промежуточное тестирование – 5 баллов.
Прохождение анкеты	Все студенты	Студент получает 3 балла.
Изучение разделов электронного учебника	Все студенты	При изучении электронного учебника студент может набрать 0-19 баллов.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен (по итоговому тестированию и накопительному рейтингу).	Допускаются все студенты	«отлично»	Студент набрал 80 и более баллов по накопительному рейтингу (0-60 баллов) и по выполнению итогового тестирования (0-40 баллов).
		«хорошо»	Студент набрал 60-79 баллов по накопительному рейтингу (0-60 баллов) и по выполнению итогового тестирования (0-40 баллов).
		«удовлетворительно»	Студент набрал 40-59 баллов по накопительному рейтингу (0-60 баллов) и по выполнению итогового тестирования (0-40 баллов).
		«неудовлетворительно»	Студент набрал 40 и менее баллов по накопительному рейтингу (0-60 баллов) и по выполнению итогового тестирования (0-40 баллов).

**6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)-**  
Учебным планом не предусмотрена курсовая работа (проект).

**7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)**

№ п/п	Темы
1	Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №1"
2	Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №2"

## **8. Вопросы к экзамену**

№ п/п	Вопросы
1	В чем заключается сущность метода проецирования?
2	В чем сущность параллельного проецирования и каковы его основные свойства?
3	Каковы основные свойства ортогонального (прямоугольного) проецирования?
4	Какие точки называются несобственными?
5	В чем заключается метод Монжа?
6	Какие точки называются конкурирующими?
7	Какая прямая называется прямой общего положения?
8	Как определить длину отрезка общего положения методом прямоугольного треугольника?
9	Какие прямые называются прямыми уровня?
10	Какие прямые называются проецирующими?
11	Сформулируйте графический признак фронтали.
12	Сформулируйте графический признак горизонтально проецирующей прямой.
13	Сформулируйте графический признак фронтально проецирующей прямой.
14	Сформулируйте графический признак горизонтали.
15	Сформулируйте графический признак параллельных прямых.
16	Сформулируйте графический признак пересекающихся прямых.
17	Сформулируйте графический признак скрещивающихся прямых.
18	Какое взаимное положение могут занимать прямые относительно друг друга?
19	Чем может быть задана плоскость на чертеже?
20	Как могут располагаться плоскости относительно плоскостей проекций?
21	Сформулируйте условие взаимной принадлежности точки к плоскости?

22	Сформулируйте условие взаимной принадлежности прямой к плоскости?
23	Какие прямые называются особыми линиями плоскости?
24	Какая прямая называется горизонталью плоскости?
25	Какая прямая называется фронталью плоскости?
26	Сформулируйте признак параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей.
27	Сформулируйте графический признак горизонтально проецирующей плоскости.
28	Сформулируйте графический признак фронтально проецирующей плоскости.
29	Сформулируйте графический признак плоскости общего положения.
30	Как построить линию ската?
31	Какая построить линию наибольшего наклона к фронтальной плоскости проекций?
32	Как определяется поверхность в начертательной геометрии?
33	Что называется определителем поверхности, и из каких частей он состоит?
34	Сформулируйте признак принадлежности точки к поверхности.
35	Сформулируйте признак принадлежности прямой к поверхности.
36	Какие поверхности называются линейчатыми?
37	Сформулируйте определитель пирамидальной поверхности.
38	Сформулируйте определитель призматической поверхности.
39	Сформулируйте определитель цилиндрической поверхности общего вида.
40	Сформулируйте определитель конической поверхности общего вида.
41	Сформулируйте определитель цилиндроида.
42	Сформулируйте определитель коноида.
43	Сформулируйте определитель косої плоскости.
44	Как образуется поверхность вращения?
45	Перечислите поверхности вращения второго порядка.
46	Как образуются винтовые поверхности?
47	Какие поверхности могут занимать проецирующее положение?
48	Какие задачи называются позиционными?
49	Какие задачи относят к главным позиционным (1ГПЗ и 2ГПЗ)?
50	От чего зависит количество общих элементов при решении главных позиционных задач?
51	Какие линии могут получиться при пересечении многогранников?
52	От чего зависит выбор алгоритма решения главных позиционных задач?
53	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ и 2ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры проецирующие.

54	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ и 2ГПЗ в случае, когда одна пересекающая фигура проецирующая, а другая непроекцирующая.
55	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ и 2ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры непроекцирующие.
56	Назовите частные случаи пересечения поверхности вращения.
57	Сформулируйте теорему Монжа.
58	Какие задачи называются метрическими?
59	Какие две основные метрические задачи Вы знаете?
60	В чем состоит сущность преобразования ортогональных проекций способом замены плоскостей проекций?
61	Как преобразовать прямую общего положения в проецирующую?
62	Как преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня?
63	Что называется «решающим» оригинала?
64	Сформулируйте алгоритм решения комплексных задач.

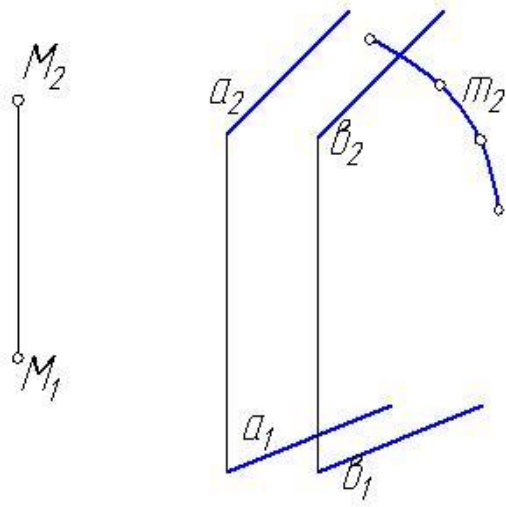
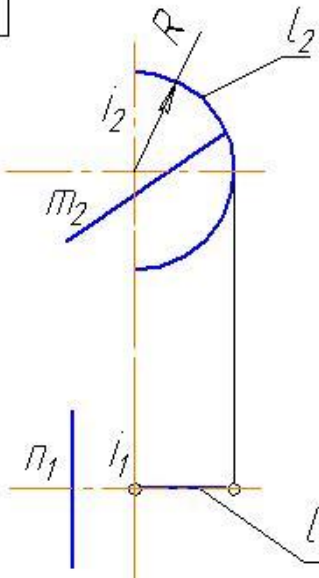
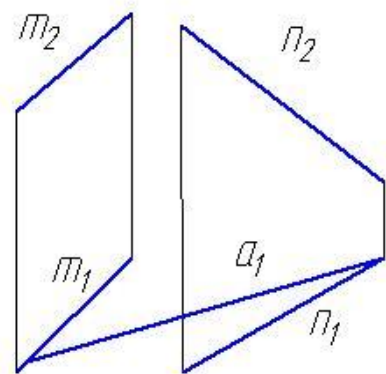
**9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Проекционное черчение. Аксонметрические проекции.	ОПК-4	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника Расчетно-графическая работа
2	Резьбы. Резьбовые соединения.	ОПК-4	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника Расчетно-графическая работа
3	Чертежи и эскизы деталей.	ОПК-4	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника Расчетно-графическая работа
4	Сборочный чертеж. Деталирование.	ОПК-4	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника Расчетно-графическая работа

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

**9.2.1. Типовые задания**

**Задание 1: Комплексный чертеж плоскости и поверхности (Эпюр 1)**  
**Варианты заданий**

ЭПЮР №1		Вариант № 1	ТГУ, кафедра НГ и Ч, 2008г
1	 <p>Задана <math>\Sigma a // b</math> <math>1 m(m_2) \subset \Sigma</math> <math>m_1 = ?</math> <math>2 M \notin \Sigma</math> Через точку <math>M</math> привести <math>\Phi(h \cap f) \parallel \Sigma</math></p>	<p>Разработали: Варенцова Т.А. Живоглядова И.А. Масакава Н.И.</p> <p>1. Решить задачу на принадлежность геометрической фигуры заданной плоскости 2. Решить задачу на параллельность геометрической фигуры заданной плоскости</p>	
2	 <p>Построить три проекции сферы <math>\Lambda(l, i)</math> <math>m(m_2) \subset \Lambda</math> <math>n(n_1) \subset \Lambda</math> <math>m_1, m_3 = ?</math> <math>n_2, n_3 = ?</math></p>	<p>Сконструировать поверхность: 1. По заданным проекциям элементов определителя построить проекции поверхности 2. Обвести проекции поверхности сплошной толстой основной линией с учетом видимости поверхности относительно <math>\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3</math>. 3. Построить недостающие проекции заданных линий на поверхности (поверхность - это пустотелая геометрическая фигура). 4. Записать символами алгоритмическую часть определителя.</p>	
	 <p>Построить две проекции поверхности гиперболического параболоида <math>\Sigma(m, n, \Pi_2)</math> <math>a(a_1) \subset \Sigma</math> <math>a_2 = ?</math></p>	<p>Сконструировать поверхность: 1. По заданным проекциям элементов определителя построить проекции поверхности (дискретный каркас). 2. Построить проекции линий среза. 3. Обвести проекции поверхности сплошной толстой основной линией с учетом видимости поверхности относительно <math>\Pi_1, \Pi_2</math>. 4. Построить недостающую проекцию заданной линии на поверхности (поверхность - это пустотелая геометрическая фигура). 5. Записать символами алгоритмическую часть определителя.</p>	
Задание выполняется на бумаге - ватман формата А2 с помощью чертежных инструментов, но без масштаба, оформляется по правилам ЕСКД. Графическое изображение задач максимально увеличить, заполняя поле чертежа не менее, чем на 75% С11 пример выполнения. Текстовые надписи и обозначения выполняются шрифтом № 5.			

**Ожидаемый результат - оценка «20 баллов»**

**Критерии оценки:**

1. Выполнил четкое графическое решение задач.
2. Решил задачу на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости, построил особые линии плоскости.
3. Во втором и третьем заданиях построил комплексные чертежи поверхностей и определил видимость.
4. Построил и определил видимость проекций линий, принадлежащих поверхностям.
5. Написал алгоритмическую часть определителя.
6. Оформил чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68\*, ГОСТ 2.302-68\*, ГОСТ 2.303-68\*, ГОСТ 2.304-81).

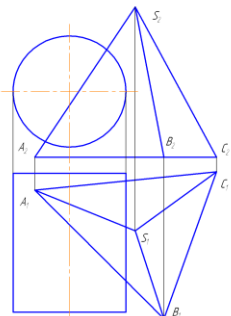
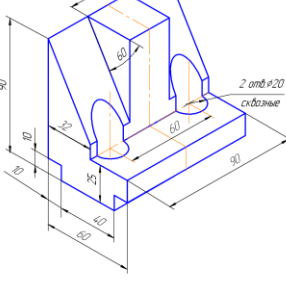
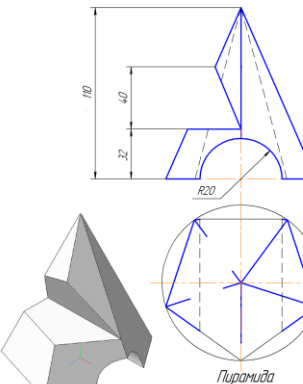
- оценка «20 баллов» выставляется студенту, если выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи.

- оценка ниже «20 баллов» выставляется студенту, если студент

1. Нарушил один из критериев, то снимается по 2 балла.
2. Выполнил небрежно графическую часть задания, то снимается 2 балла.
3. Нарушил указанные сроки сдачи, то снимается 3 балла.

## Задание 2: Позиционные задачи (Эпюр 2)

### Варианты заданий

<p><b>Задача №1</b></p> <p><i>Построить две проекции общего элемента двух поверхностей (2ПЗ, 2алг). Номер чертежа 0201001. Выполнить на формате А3 без масштаба, нарисованно заполнить поле чертежа (см. пример выполнения в методических указаниях). В названии чертежа указать пересекающиеся фигуры.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить проекции общего элемента.</li> <li>2. Определить видимость проекций общего элемента.</li> <li>3. Овести проекции поверхностей сплошной толстой основной линией с учетом видимости.</li> <li>4. Выполнить краткую алгоритмическую запись решения.</li> </ol>	<p><b>Эпюр №2 (Вариант №1)</b></p> <p><b>Задача №2.</b> На формате А3 по заданному аксонометрическому изображению построить 3 вида, правильно выбрав главный. Номер чертежа 0201002.</p> <p><b>Задача №3.</b> На формате А3 по заданным двум видам построить третий вид. Номер чертежа 0201003.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить полезные разрезы (необходимое и достаточное количество разрезов, ГОСТ 2.305-68).</li> <li>2. Построить линии пересечения 1 и 2 ПЗ по 1 или 2 алгоритмам.</li> <li>3. Овести полученные изображения сплошной толстой основной линией.</li> <li>4. Нести штриховку сплошной тонкой линией.</li> <li>5. Проставить размеры по ГОСТ 2.307-68.</li> <li>6. Изображения выполнить в масштабе 1:1.</li> <li>7. Заполнить основную надпись. Название чертежа указать в задании.</li> <li>8. См. пример выполнения в методических указаниях.</li> </ol>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="526 1288 845 1702"> <p><b>Задача №2</b></p>  <p>Карпус</p> </div> <div data-bbox="845 1288 1197 1702"> <p><b>Задача №3</b></p>  <p>Пирамида</p> </div> </div>

**Ожидаемый результат - оценка «20 баллов»** выставляется студенту, если **Критерии оценки:**

1. Выполнил четкое графическое решение задач.
2. Выполнил правильно графическое решение 2ПЗ по 1 и 2 алгоритмам.
4. Выполнил правильно видимость проекций пересекающихся геометрических фигур и видимость проекций линии пересечения геометрических фигур.
5. Выполнил построение по двум заданным видам третий по ГОСТ 2.305-2008.
6. Выполнил полезные разрезы по ГОСТ 2.305-2008.
7. Проставил размеры по ГОСТ 2.307-69.

8.Оформил чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68\*, ГОСТ 2.302-68\*, ГОСТ 2.303-68\*, ГОСТ 2.304-81).

- оценка «20 баллов» выставляется студенту, если выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи.
- оценка ниже «20 баллов» выставляется студенту, если студент
  4. Нарушил один из критериев, то снимается по 2 балла.
  5. Выполнил небрежно графическую часть задания, то снимается 2 балла.
  6. Нарушил указанные сроки сдачи, то снимается 3 балла.

## **10. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины используются дистанционные образовательные технологии.

Курс начертательной геометрии разбит на 4 модуля. Учебный материал по модулю включает в себя как теоретическую, так и практическую части. Модуль – логически завершенная часть учебного материала, которая контролируется выполнением графических заданий и тестированием.

Для ознакомления с дисциплиной представлена видеозапись вводной лекции по начертательной геометрии. Студент самостоятельно изучает на платформе дистанта электронный учебник по дисциплине, отвечает на вопросы промежуточного тестирования. Для освоения практических задач курса проводятся 2 вебинара по расписанию. Вопросы преподавателю курса можно задать в чате вебинара, а также в форуме по данной дисциплине. Студент выполняет два графических задания (эпюра) в процессе изучения курса. Дополнительные баллы студент может набрать за прохождение анкеты.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие : (для самостоят. работы курсантов всех форм обучения). Ч. 2 / сост. М. В. Савенков [и др.]. - Ростов-на-Дону : Гос. морской ун-т им. Ф. Ф. Ушакова : ИВТ им. Г. Я. Седова, 2016. - 105 с. : ил.	учеб. пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н. П. Сорокин [и др.]. - Изд. 6-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 392 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0525-1.	учебник /	ЭБС «Лань»
3	Выполнение чертежей деталей в курсе инженерной графики [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Л. Г. Полубинская [и др.]. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. - 52 с. : ил. - ISBN 978-5-7038-3974-4. "Университетская библиотека ONLINE".	учебное пособие	ЭБС "Лань"

### 12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Сборочный чертеж. Детализование сборочной единицы : модуль № 7 : учеб.-метод. пособие по дисц. "Инженерная графика" / ТГУ ;Автомех. ин-т ; каф. "Начертательная геометрия и	учебно-методическое пособие	Репозиторий ТГУ

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
	черчение" ; [авт.-сост. Т.А. Буткова и др.]. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2009. - 70 с. : ил. - Библиогр.: с. 60. - Прил.: с. 61-68. - 19-75		
2	Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н. П. Сорокин [и др.]. - Изд. 6-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 392 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0525-1.	учебник	ЭБС "Лань"
3	<b>Золотарева Н.Л.</b> Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. - Воронеж : Воронеж. ГАСУ : ЭБС АСВ, 2013. - 110 с. : [ил.]. - ISBN 978-5-89040-452-7.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Резьбы и резьбовые соединения : метод. указания к выполнению практ. заданий / ТГУ; сост. С.В. Грачева. - 40 с. : ил. - Библиогр.: с. 34. - Прил.: с. 35-40. - 4-85	методические указания	методический кабинет кафедры

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

МП

(подпись)

А.М. Асаева  
(И.О. Фамилия)

### 11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	- Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	- Office Standart	1398	№ 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	– Компас 3D	250	Договор № 652/2014 от 07.07.2014 Бессрочная

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная	Экран телевизионный, ширма, проекторы на штативе, стол преподавательский,	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	17,9	1

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-810)	стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок			
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14	84,8	16