

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

\_\_\_\_\_ А.Н. Ярыгин \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

«Дизайн и инженерная графика»

\_\_\_\_\_ О.М. Полякова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Б1.Б.14.01

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение

профиль

Оборудование и технология сварочного производства

Форма обучения: заочная

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

Количество ЗЕТ	4						
Часов по РУП	144						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты		Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
	3					3	
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам			4				4
Лекции			2				2
Лабораторные							
Практические			6				6
Контактная работа			8				8
Сам. работа			127				127
Контроль			9				9
Итого			144				144

Тольятти, 2016

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль Оборудование и технология сварочного производства

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Дизайн и инженерная графика» (протокол заседания № 13 от «27» июня 2016г.).



Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)    (подпись)    (И.О. Фамилия)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Срок действия рабочей программы дисциплины до 27 июня 2021г.**

**Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

Протокол заседания кафедры № 13 от «27» июня 2017 г.

Протокол заседания кафедры № 7 от «13» марта 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник учебно-методического управления

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ Л.Р. Хамидуллова

Заведующий кафедрой "СОМДиРП"

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ В.В. Ельцов

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.14.01 Начертательная геометрия**

**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**

Учебная дисциплина относится к первому блоку учебного плана и является базовой дисциплиной.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6)</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, кривой линии) на безосном проекционном чертеже ее положения в пространстве;</li> <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»

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

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

**Разработчик программы:**

Доцент кафедры ДиИГ, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

В.Г. Виткалов

#### 4. Структура и содержание дисциплины ”Начертательная геометрия” Семестр изучения 6

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуе мая литература (№)	
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах				формы организации  самостоятельно й работы
		лекций	лабораторных	практических							
Модуль 1	Лекции	0,5		1	10	1)Модульная технология. Форма-проблемная лекция, проблемное практ. зан. 2)Информационная технология. Форма-визуальная лекция. 3)Технолоия контекстного обучения. Форма- учебно – профессиональная деятельность; сензитивного тренинга.	10	Выполнени е графически х работ, изучение электронно го учебника.	Мультим едийные средства, ПК.	Провер ка графиче ских работ.	[1] 3-48, [2], [3] 3-102, [4] 3-50.
	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										
Модуль 2	Лекции	0,5		1	50						[1] 49-59, 89-167, [2], [4] 3-50.
	Комплексный чертеж плоскости. Особые линии плоскости. Задание поверхности на чертеже. Линейчатые поверхности. Выдача ИДЗ-Эпюр №1. Выдача ИДЗ-РТ-2. Комплексный чертеж поверхности. Поверхности вращения. Поверхности вращения второго порядка. Винтовые поверхности.										

	<b>Практика</b>				4) Технология проектного обучения. Форма-анализ конкретных ситуаций.					
	Комплексный чертёж плоскости. Свойство принадлежности точки и линии плоскости. Особые линии плоскости. Линия наибольшего наклона. Прямая, параллельная плоскости. Взаимная параллельность плоскостей. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Поверхности вращения второго порядка. Винтовые поверхности.									
<b>Модуль 3</b>	<b>Лекции</b>	0,5		2			47			[2], [1] 171-235, [4] 3-50, [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		2		20			[1] 200-300, [2], [4] 3-50, [6].	
	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.									
	Подготовка к экзамену					9				
<b>Итого:</b>		2		6		136				
		8								

## 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 А2 (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 А2 (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" на бумаге ватман формата А2 (Э-1).
2	Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №2" на бумаге ватман формата А2 (Э-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 прямой общего положения методом прямоугольного треугольника?
9	Какие прямые называются прямыми уровня?
10	Какие прямые называются проецирующими?
11	Какое взаимное положение могут занимать прямые относительно друг друга?
12	Чем может быть задана плоскость на чертеже?
13	Как могут располагаться плоскости относительно плоскостей проекций?
14	Сформулируйте условие взаимной принадлежности точки и прямой плоскости.
15	Какие прямые называются особыми линиями плоскости?
16	Сформулируйте признак параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей.
17	Как определяется поверхность в начертательной геометрии?
18	Что называется определителем поверхности, и из каких частей он состоит?
19	Сформулируйте признак принадлежности точки к поверхности.
20	Какие поверхности называются линейчатыми?
21	Как образуется поверхность вращения?
22	Перечислите поверхности вращения второго порядка.
23	Как образуются винтовые поверхности?
24	Какие поверхности могут занимать проецирующее положение?
25	Какие задачи называются позиционными?
26	Какие задачи относят к главным позиционным?
28	От чего зависит количество общих элементов при решении главных позиционных задач?
29	Какие линии могут получиться при пересечении многогранников?

30	От чего зависит выбор алгоритма решения главных позиционных задач?
31	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ и 2ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры проецирующие
32	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ и 2ГПЗ в случае, когда одна пересекающаяся фигура проецирующая, а другая - непроекцирующая.
33	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ и 2ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры - непроекцирующие
34	Назовите частные случаи пересечения поверхностей вращения.
35	Сформулируйте теорему Монжа.
36	Какие задачи называются метрическими?
37	Какие две основные метрические задачи Вы знаете?
38	В чем состоит сущность преобразования ортогональных проекций способом замены плоскостей проекций?
39	Как преобразовать прямую общего положения в проецирующую?
40	Как преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня?
41	Что называется "решающим" положением оригинала?
42	Сформулируйте алгоритм решения комплексных задач.

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

### 9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Комплексный чертеж прямой, кривой линий	ПК-6	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника
2	Комплексный чертеж плоскости	ПК-6	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника Расчетно-графическая работа
3	Задание поверхности на чертеже. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности	ПК-6	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника Расчетно-графическая работа
4	Позиционные задачи. 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам. 1ГПЗ и 2ГПЗ по 3 алгоритму, теорема Монжа	ПК-6	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника

			Расчетно-графическая работа
5	Метрические задачи	ПК-6	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника
6	Способы преобразования комплексного чертежа	ПК-6	Промежуточное тестирование при изучении электронного учебника

**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**

ЭПОР №1		Вариант № 1	ТГУ, кафедра НГЧ, 2008г
1			

**Ожидаемый результат** - оценка «8 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).

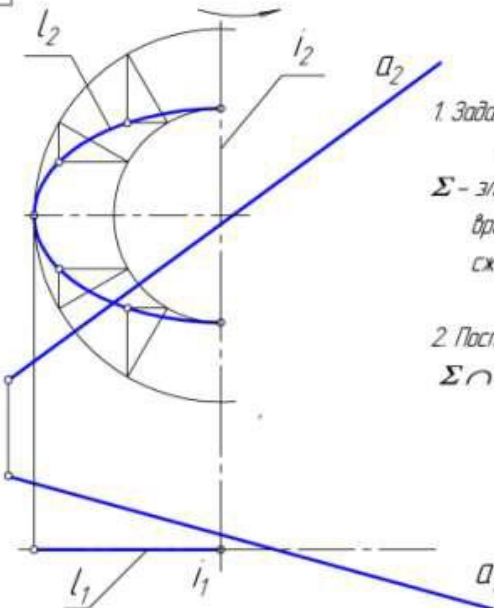
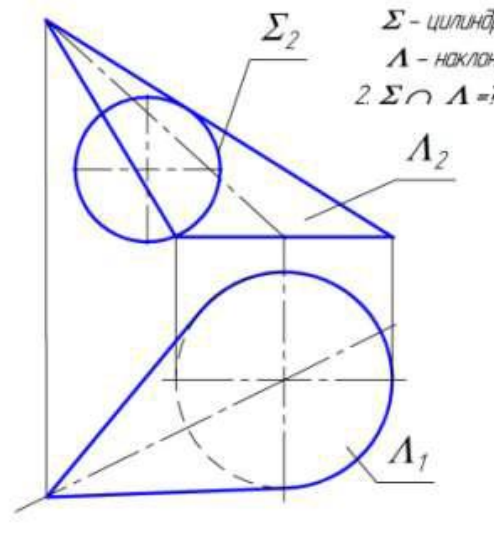
- оценка «8 баллов» выставляется студенту, если он выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи;

- оценка ниже «8 баллов» выставляется студенту, если студент

1. Нарушил один из критериев (снимается по 1 баллу).
2. Выполнил небрежно графическую часть задания (снимается 2 балла).

**Задание 2: Позиционные задачи (Эпюр 2)**

**Варианты заданий**

ЭПЮР №2 Позиционные задачи		Вариант № 1	Разработали Варенцова Т.А., Живоглядова И.А., Масакова Н.И.	ТГУ кафедра НГи Ч 2008 г.
1	 <p>1. Дано: <math>\Sigma (l, i)</math> <math>a (a_1, a_2)</math> <math>\Sigma</math> – эллипсоид вращения сжатый</p> <p>2. Построить <math>\Sigma \cap a = ?</math></p>	<p>Построить проекции общего элемента (точку или точки) пересечения поверхности с прямой (1 ГПЗ, 3 алг.)</p> <p>1. По заданным элементам определителя поверхности построить ее проекции (см. Эпюр №1).</p> <p>2. Определить видимость поверхности относительно плоскостей проекций.</p> <p>3. Построить проекции общего элемента (определить точки пересечения прямой с поверхностью).</p> <p>4. Обвести проекции поверхности и прямой сплошной толстой основной линией с учетом видимости относительно плоскостей проекций.</p> <p>5. Символами написать алгоритм решения.</p>		
2	 <p>1. Дано: <math>\Sigma</math> – цилиндр вращения <math>\Lambda</math> – наклонный конус</p> <p>2. <math>\Sigma \cap \Lambda = ?</math></p>	<p>Построить проекции общего элемента (линию или линии) пересечения поверхностей (2 ГПЗ, 2 алг.)</p> <p>1. По заданной проекции проецирующей поверхности достроить недостающую, произвольно назначая ее длину.</p> <p>2. Построить проекции общего элемента (определить линию или линии пересечения поверхностей).</p> <p>3. Определить видимость проекций общего элемента.</p> <p>4. Обвести проекции поверхностей сплошной толстой основной линией с учетом видимости относительно плоскостей проекций.</p> <p>5. Символами написать алгоритм решения.</p>		
<p>Задание выполняется на бумаге – ватман формата А2 с помощью чертёжных инструментов, но без масштаба, оформляется по правилам ЕСКД. Графическое изображение задан максимально увеличить, заполняя поле чертежа не менее, чем на 75 %. (см. пример выполнения). Текстовые надписи и обозначения выполняются шрифтом № 5</p>				

**Ожидаемый результат** - оценка «7 баллов».

### Критерии оценки:

1. Выполнил четкое графическое решение задач.
2. Выполнил правильно графическое решение 2 ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам.
3. Выполнил правильно видимость проекций пересекающихся геометрических фигур и видимость проекций линии пересечения геометрических фигур.
4. Оформил чертеж с учетом требований ЕСКД (ГОСТ 2.301-68\*, ГОСТ 2.302-68\*, ГОСТ 2.303-68\*, ГОСТ 2.304-81).

- оценка «7 баллов» выставляется студенту, если выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи;
- оценка ниже «7 баллов» выставляется студенту, если студент
  1. Нарушил один из критериев (снимается по 1 баллу).
  2. Выполнил небрежно графическую часть задания (снимается 1 балл).

## **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.



## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	<b>Грачева С. В.</b> Увлекательная начертательная геометрия [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / С. В. Грачева, И. А. Живоглядова ; ТГУ ; Архитектурно-строит. ин-т ; каф. "Дизайн и инженерная графика". - Тольятти : ТГУ, 2015. - 260 с. : ил. - Библиогр.: с. 238. - Прил.: с. 238-260. - ISBN 978-5-8259-0918-9.	учебное пособие	Репозиторий ТГУ
2	<b>Дергач В. В.</b> Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин ; Сибир. федерал. ун-т. - 7-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : СФУ, 2014. - 260 с. - ISBN 978-5-7638-2982-2.	учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	<b>Начертательная геометрия и инженерная графика</b> [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.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
МП

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.М.Асаева

(И.О. Фамилия)

## 11.2. 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	Модуль 1А. Основные правила оформления чертежей. Геометрическое построение : учеб.-метод. пособие по дисц. "Инженерная графика" / ТГУ; Автомех. ин-т; каф. "Начертат. геометрия и черчение"; [сост. Н.И. Масакова, Г.Н. Уполовникова]. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2009. - 50 с. : ил. - Библиогр.: с. 49. - 16-19	учебно-методическое пособие	92

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

- Начертательная геометрия: электронный конспект лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wwwcdl.bmstu.ru/rk1/Vol1/DescriptiveGeometry/index.html>
- Единое окно доступа к информационным ресурсам. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_str=%D0%9D%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=%D0%9D%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F)

## 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Бессрочная
2	Office Standart	1398	Бессрочная

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>	<b>Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.</b>	<b>Площадь, м<sup>2</sup></b>	<b>Количество посадочных мест</b>
1	Г-322 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 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.	Стол ученический трехместный (моноблок) стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра напольная, экран навесной, стационарный проектор, процессор, мышь компьютерная пространственная, пульт для проектора	445020, Самарская обл., г. Тольятти, Ул. Белорусская, 14,	204	160
3	Г-412 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.	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	445020, Самарская обл., г. Тольятти, Ул. Белорусская, 14,	57	30
3	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)	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет	445020, Самарская обл., г. Тольятти, Ул. Белорусская, 14,	84,8	16

