

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

Б1.Б.06.01  
(индекс дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

54.03.01.Дизайн

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

Графический дизайн

(направленность (профиль))

Форма обучения: очная

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)		
	2					2г						
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам		4										4
Лекции		16										16
Лабораторные												
Практические		34										34
Контактная работа		50										50
Сам. работа		58										58
Контроль		36										36
Итого		144										144

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 54.03.01 Дизайн

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

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры  
«Проектирование и эксплуатация автомобилей» (протокол заседания № 6 от  
«16» августа 2019г.)



Рецензент

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

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Срок действия рабочей программы дисциплины до 2023 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 №1 от «28» августа 2020 г.

Протокол заседания кафедры №12 от «25» августа 2021 г.

Протокол заседания кафедры №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель центра дизайна

(выпускающей направление (специальность))

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.С. Шилехина

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(разработавшей программу)

))

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.В. Бобровский

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.06.01 Начертательная геометрия**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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 мышления.
7. Формирование у студентов способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Пропедевтика, Академический рисунок.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Перспектива, Проектная и архитектурная графика, Проектирование в графическом дизайне, Средства автоматизированного архитектурно-дизайнерского проектирования.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
------------------------------------------	---------------------------------

способностью абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-10).	к	Знать: основные геометрические понятия, методы проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа, характер пересечения геометрических фигур. Уметь: решать пространственные задачи на плоскости, т.е. определять по графическому признаку геометрических фигур их положение относительно плоскостей проекций, строить комплексный чертеж прямых и кривых линий, строить комплексный чертеж плоскостей и поверхностей. Владеть: навыками представления по ортогональным проекциям предмета его пространственного образа, навыками пространственно-образного мышления, т.е. развить способность не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими.
способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка (ОПК-1).		Знать: правила построения эпюра Монжа, алгоритмы решения позиционных задач, правила выполнения изображений на чертежах. Уметь: решать позиционные задачи на взаимное положение, взаимную принадлежность, взаимное пересечение геометрических фигур, изображать виды, разрезы, сечения. Владеть: навыками определения по графическому признаку геометрической фигуры (точки, прямой, кривой линии) на безосном проекционном чертеже ее положение в пространстве, навыками пространственного представления общего элемента (точки, линии пересечения), полученного в результате графического решения позиционной задачи на плоскости чертежа.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<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 5</b>	1. Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

#### 4. Технологическая карта по учебному курсу Начертательная геометрия

Идентификатор курса в модуле «Методическая работа» id – 100235

Семестр изучения	Кол-во недель, в течение которых реализуется курс	Объем учебного курса и виды учебных мероприятий														Форма контроля	Контроль в часах
		Всего часов по уч. плану	Контактная работа занятия					Самостоятельная работа									
			Всего				В т.ч. в интерактивной форме	Всего	Лабораторные	Консультации	РГР	Курс. проекты (Курс. работы)	Контрольные работы	Иное	ЦТ		
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические											
2	16	144	50	16	0	32	0	58	0	0	58	0	0	0	2	Экзамен	36

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам				Рекомендуемая литература (№ и стр.)	
								в аудитории		по индивидуальному графику студента		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов		Требуемое оборудование
								в часах	в т.ч. в интерактивной	в часах	в днях						
1	Модуль 1	Лекция №1	Лек -1	Введение. Методы проецирования. Свойства параллельного проецирования. Комплексный чертеж точки. Выдача ИДЗ - РТ-1.	+	Л		2				Лекционная аудитория	1	У-212	80	Доска меловая, Медиа	[1] 3-50, [2]

																	обеспе чение	
1	Модуль 1	Индивидуаль ное домашнее задание №1 (РТ-1)	ИДЗ-1	Самостоятельное решение задач в рабочей тетради по Модулю №1 с помощью "решебника" (РТ-1). Срок сдачи -4 неделя	-		0			4				Г-401				[1] 3-50, [2]
2	Модуль 1	Индивидуаль ное домашнее задание №2 (ГП)	ИДЗ-2	Самостоятельное выполнение задания "Геометрические построения" - ГП (формат А3 на бумаге ватман). Срок сдачи – 5 неделя.	-		20			8				Г-401				[1] 3-50, [2]
1	Модуль 1	Практическое занятие №1	ПрЗ-1	ЕСКД. Основные правила оформления чертежей.	+	П		2				Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я		[1] 3-50, [2]
2	Модуль 1	Практическое занятие №2	ПрЗ-2	Геометрические построения. Выдача ИДЗ - ГП. Комплексный чертеж точки.	+	П		2				Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я		[1] 3-50, [2]
3	Модуль 2	Лекция №2	Лек -2	Комплексный чертеж прямой, кривой линий.	+	Л		2				Лекцио нная аудитор ия	1	У-212	80	Доска мелова я. Медиа обеспе чение		[1] 32- 65, [2] 12-24
3	Модуль 1	Практическое занятие №3	ПрЗ-3	Комплексный чертеж прямой, кривой линий.	+	П		2				Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я		[1] 32- 65, [2] 12-24
4	Модуль 1	Практическое занятие №4	ПрЗ-3	Комплексный чертеж прямой, кривой линий.	+	П		2				Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я		[1] 32- 65, [2] 12-24
5	Модуль 2	Лекция №3	Лек -3	Комплексный чертеж плоскости. Выдача ИДЗ - РТ-2. Выдача ИДЗ - эюр №1.	+	Л		2				Лекцио нная аудитор	1	У-212	80	Доска		[1] 67- 82, [2] 25-33

												ия				мелова я. Медиа обеспе чение	
5	Модуль 2	Индивидуальное домашнее задание №3 (РТ-2)	ИДЗ-3	Самостоятельное решение задач в рабочей тетради по Модулю №2 с помощью "решебника" (РТ-2). Срок сдачи -8 неделя	-		0			6				Г-401			[1] 67-82, [2] 25-33
5	Модуль 2	Индивидуальное домашнее задание (Э-1) №4	ИДЗ-4	Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №1" на бумаге ватман формата А2 (Э-1). Срок сдачи 9 неделя.	-		25			16				Г-401			[1] 67-104, [2] 25-48
5	Модуль 1	Практическое занятие №5	ПрЗ-5	Контрольная работа №1. Срок сдачи – 5 неделя.	+	П	10	2				Аудитория для практических занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 67-82, [2] 25-33
6	Модуль 2	Практическое занятие №6	ПрЗ-6	Комплексный чертеж плоскости. Прямая, параллельная плоскости. Взаимная параллельность плоскостей.	+	П	10	2				Аудитория для практических занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 67-82, [2] 25-33
7	Модуль 2	Лекция №4	Лек -4	Комплексный чертеж поверхности. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности.	+	Л		2				Лекционная аудитория	1	У-212	80	Доска мелова я. Медиа обеспе чение	[1] 82-104, [2] 33-48
7	Модуль 2	Практическое занятие №7	ПрЗ-7	Комплексный чертеж поверхности. Линейчатые поверхности.	+	П		2				Аудитория для практических занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 82-104, [2] 33-48
8	Модуль 2	Практическое занятие №8	ПрЗ-8	Комплексный чертеж поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности.	+	П		2				Аудитория для практич	1	У-206	20	Доска мелова	[1] 82-104, [2] 33-48

											еских занятий				я.	
9	Модуль 3	Лекция №5	Лек -5	Позиционные задачи. 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам. Выдача ИДЗ - эппюр №2. Выдача ИДЗ - РТ-3.	+	Л		2			Лекцио нная аудитор ия	1	У-212	80	Доска мелова я. Медиа обеспе чение	[1] 106- 170, [2] 49-72
9	Модуль 3	Индивидуаль ное домашнее задание №5 (РТ-3)	ИДЗ-5	Самостоятельное решение задач в рабочей тетради по Модулю №3 с помощью "решебника"(РТ-3). Срок сдачи -14 неделя.	-		0			8			Г-401			[1] 106- 170, [2] 49-72
9	Модуль 3	Индивидуаль ное домашнее задание (Э-2) №6	ИДЗ-6	Самостоятельное выполнение чертежа "Эппюр №2" на бумаге ватман форматов: А3, А3, А3 (Э-2). Срок сдачи 14 неделя.	-	-	25			16			Г-401			[1] 106- 170, [2] 49-72
9	Модуль 3	Практическое занятие №9	Пр3-9	Поверхности вращения. Винтовые поверхности.	+	П		2			Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 106- 170, [2] 49-72
10	Модуль 2	Практическое занятие №10	Пр3-10	Контрольная работа №2 Срок сдачи 10 неделя.	+	П	10	2			Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 106- 170, [2] 49-72
11	Модуль 3	Лекция №6	Лек -6	Позиционные задачи. 1ГПЗ и 2ГПЗ по 3 алгоритму, теорема Монжа.	+	Л		2			Лекцио нная аудитор ия	1	У-212	80	Доска мелова я. Медиа обеспе чение	[1] 106- 170, [2] 49-72
11	Модуль 3	Практическое занятие № 11	Пр3-11	Позиционные задачи, 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам.	+	П		2			Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 106- 170, [2] 49-72
12	Модуль	Практическое	Пр3-12	Позиционные задачи, 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1 и							Аудито			20	Доска	[1] 106-

	3	занятие № 12		2 алгоритмам.	+	П		2				рия для практич еских занятий	1	У-206		мелова я.	170, [2] 49-72
13	Модуль 4	Лекция №7	Лек -7	Проекционное черчение. ГОСТ 2.305-2008.	+	Л		2				Лекцио нная аудитор ия	1	У-212	80	Доска мелова я. Медиа обеспе чение	[2] 76- 98
13	Модуль 3	Практическое занятие №13	Пр3-13	Позиционные задачи, 1ГПЗ и 2ГПЗ по 3 алгоритму.	+	П		2				Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 106- 170, [2] 49-72
14	Модуль 3	Практическое занятие №14	Пр3-14	Позиционные задачи, 1ГПЗ и 2ГПЗ по 3 алгоритму.	+	П		2				Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 106- 170, [2] 49-72
15	Модуль 4	Лекция №8	Лек -8	Аксонетрические проекции.	+	Л		2				Лекцио нная аудитор ия	1	У-212	80	Доска мелова я. Медиа обеспе чение	[2] 76- 98
15	Модуль 3	Практическое занятие №15	Пр3-15	Позиционные задачи. Контрольная работа № 3. Срок сдачи – 15 неделя.	+	П	10	2				Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[1] 106- 170, [2] 49-72
16	Модуль 4	Практическое занятие №16	Пр3-16	Проекционное черчение. Аксонетрические проекции. Решение задач.	+	П	10	2				Аудито рия для практич еских занятий	1	У-206	20	Доска мелова я.	[2] 76- 98
17		Самостоятель ное изучение материала по	Сам	Самостоятельное изучение материала на образовательном портале для подготовки к экзамену.	-					36							



				<p>2. Решать графические задачи на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости на комплексном чертеже.</p> <p>3. Строить особые линии плоскости на комплексном чертеже.</p> <p>4. Определять графически угол наклона плоскости общего положения к плоскостям проекций с помощью линий наибольшего наклона.</p> <p>5. Строить прямую и плоскость, параллельно заданной плоскости, на комплексном чертеже.</p> <p>6. Строить комплексные чертежи многогранных поверхностей, кривых линейчатых, поверхностей вращения и винтовых по заданным проекциям геометрической части определителя.</p> <p>7. Строить недостающие проекции точек и линий по свойству принадлежности поверхностям на комплексном чертеже.</p> <p>8. Задачи должны иметь четкое графическое решение.</p> <p>Оценка: зачет, незачет.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он решил все графические задачи, выполнил все критерии;</li> <li>- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если отсутствует графическое решение хотя бы одной задачи, или студент нарушил три критерия при решении какой-либо задачи. Срок сдачи – 8 неделя.</li> </ul>
Решение задач в рабочей тетради (РТ-3)	Индивидуальное домашнее задание. ИДЗ-5	0	Допускаются все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <p>1. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда обе пересекающиеся фигуры занимают проецирующее положение.</p> <p>2. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда одна из пересекающихся фигур проецирующая, вторая – непроекцирующая.</p> <p>3. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда обе пересекающиеся фигуры занимают непроекцирующее положение.</p> <p>4. Задачи должны иметь четкое графическое решение.</p> <p>Оценка: зачет, незачет.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он решил все графические задачи, выполнил все критерии;</li> <li>- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если отсутствует графическое решение хотя бы одной задачи, или студент нарушил три критерия при решении какой-либо задачи. Срок сдачи – 14 неделя.</li> </ul>
Геометрические построения. Формат А3	Индивидуальное домашнее задание. ИДЗ-2	20	Допускаются все студенты	<p>Студент должен правильно выполнить:</p> <p>1. Изображение прокатного профиля с построением указанных уклонов. Обозначить уклон по ГОСТ 2.304-81.</p>

				<p>2. Выполнить изображение второй фигуры с построением указанной конусности. Определить по формуле значение конусности и обозначить по ГОСТ 2.304-81.</p> <p>3. Начертить изображение третьей фигуры, выполняя указанные сопряжения, при этом должны быть выполнены построения центров и точек сопряжения.</p> <p>4. Нанести размеры на чертеже по ГОСТ 2.307-68*.</p> <p>5. Оформить чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81).</p> <p>Оценка: -20 баллов; за нарушение одного из критериев снимается по 2 балла; за небрежность в выполнении снимается 4 балла. За нарушение указанных сроков сдачи снимается 3 балла. Срок сдачи - 5 неделя.</p>
Эпюр №1. Формат А2	Индивидуальное домашнее задание. ИДЗ-4	25	Допускаются все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <p>1. Провести геометрический анализ графического условия задачи, т.е. «прочитать» чертеж.</p> <p>2. Выбрать и применить алгоритм графического решения.</p> <p>3. Определить видимость проекций геометрических фигур, т.е. оценивается степень формируемого навыка пространственно-образного мышления.</p> <p>4. В первом задании решать задачу на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости; строить особые линии плоскости.</p> <p>5. Во втором и третьем заданиях строить комплексные чертежи поверхностей; строить и определять видимость проекций линий, принадлежащих поверхностям. Записать алгоритмическую часть определителя.</p> <p>6. Оформить чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81).</p> <p>Оценка-25 баллов; за нарушение одного из критериев снимается по 2 балла; за небрежность в выполнении снимается 4 балла. За нарушение указанных сроков сдачи снимается 3 балла. Срок сдачи - 9 неделя.</p>
Эпюр №2. Формат А3, А3, А3.	Индивидуальное домашнее задание. ИДЗ-6	25	Допускаются все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <p>1. Провести геометрический анализ графического условия задачи, т.е. «прочитать» чертеж.</p> <p>2. Выбрать и применить алгоритм графического решения.</p> <p>3. Выполнить графическое решение 1ГПЗ и 2ГПЗ по 2 А.</p> <p>4. Определить видимость проекций геометрических фигур, т.е. оценивается степень формируемого навыка пространственно-образного мышления.</p> <p>5. Построить для 2 и 3 задач третий вид по двум заданным, сделать</p>

				<p>полезные разрезы, проставить размеры.</p> <p>6. Оформление чертежа с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81).</p> <p>Оценка -25 баллов; за нарушение одного из критериев снимается по 1 баллу; за небрежность в выполнении снимается 4 балла. За нарушение указанных сроков сдачи снимается 3 балла. Срок сдачи - 14 неделя.</p>
Контрольная работа №1	Практическое занятие. Пр3-3	10	Допускаются все студенты	<p>Критерии оценки задачи №1:</p> <p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обозначить недостающие проекции горизонтально и фронтально конкурирующих точек.</li> <li>2. Выполнить условия видимости указанных точек.</li> <li>3. Обозначить видимость точек.</li> </ol> <p>Критерии оценки задачи №2:</p> <p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применить метод прямоугольного треугольника.</li> <li>2. Достроить недостающую проекцию отрезка.</li> </ol> <p>Оценка-10 баллов; за нарушение хотя бы одного из критериев, решение не засчитывается. При повторном решении снимается один балл за каждую задачу. За нарушение указанных сроков сдачи снимается 2 балла. Срок сдачи - 8 неделя.</p>
Контрольная работа №2	Практическое занятие. Пр3-8	10	Допускаются все студенты	<p>Критерии оценки задачи №1.</p> <p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить недостающие проекции указанных точек, линий, плоских фигур по принадлежности плоскости.</li> <li>2. Построить проекции прямых или плоскостей параллельно заданной плоскости.</li> </ol> <p>Критерии оценки задачи №2.</p> <p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить проекции поверхности по заданной геометрической части определителя.</li> <li>2. Определить видимость проекций поверхности с помощью конкурирующих точек.</li> <li>3. Построить недостающую проекцию указанной линии и определить их видимость.</li> </ol> <p>Оценка-10 баллов; за нарушение хотя бы одного из критериев, решение не засчитывается. При повторном решении снимается один балл за каждую задачу. За нарушение указанных сроков сдачи снимается 2 балла. Срок сдачи - 14 неделя.</p>
Контрольная работа №3	Практическое занятие. Пр3-13	10	Допускаются	Критерии оценки задачи №1.

			все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести геометрический анализ графического условия задачи, т.е. «прочитать» чертеж.</li> <li>2. Выбрать и применить алгоритм графического решения.</li> <li>3. Выполнить графическое решение 2ГПЗ по 2 А.</li> <li>4. Определить видимость проекций геометрических фигур, т.е. оценивается степень формируемого навыка пространственно-образного мышления.</li> </ol> <p>Критерии оценки задачи №2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести геометрический анализ графического условия задачи, т.е. «прочитать» чертеж.</li> <li>2. Выбрать и применить алгоритм графического решения.</li> <li>3. Выполнить графическое решение 1ГПЗ по 3 А.</li> <li>4. Определить видимость проекций геометрических фигур, т.е. оценивается степень формируемого навыка пространственно-образного мышления.</li> </ol> <p>Оценка-10 баллов; за нарушение хотя бы одного из критериев, решение не засчитывается. За нарушение указанных сроков сдачи снимается 2 балла. Срок сдачи - 16 неделя.</p>
ИДЗ + Контрольные работы	В течение семестра	100		
Бонусные баллы		20		Решение двух графических задач повышенной сложности
Итоговое тестирование	Тестирование через ЦТ	100	Допускаются все студенты	
Пересдача (экзамен)	Пересдача	20	Допускаются студенты, выполнившие все ИДЗ и КР.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент должен сдать все ИДЗ и контрольные работы, указанные в технологической карте.</li> <li>2. Студент должен ответить на один теоретический вопрос.</li> <li>3. Студент должен решить две графические задачи, указанные преподавателем.</li> </ol>
Схема расчета итоговой оценки			Текущий рейтинг (все ИДЗ и контрольные работы) + Результат итогового теста и все делится на 2 + ББ	

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен	Допускаются все студенты, сдавшие графические и контрольные задания, итоговое тестирование	«отлично»	Студент набрал по итоговому рейтингу 80 баллов и выше
		«хорошо»	Студент набрал по итоговому рейтингу от 60 до 79 баллов
		«удовлетворительно»	Студент набрал по итоговому рейтингу от 40 до 59 баллов
		«неудовлетворительно»	Студент набрал по итоговому рейтингу менее 40 баллов

## 6. Банк тестовых заданий и регламент проведения тестирований

### Банк тестовых заданий для проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Кол-во заданий в банке тестовых заданий	Разработчики
Начертательная геометрия	1295	Т.А. Варенцова, И.А. Живоглядова, В.В. Петрова

### Регламент проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Номера и наименования разделов теста	Кол-во заданий в разделе	Время на тестирование, мин.
Начертательная геометрия	35	1. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций.	3	70
		2. Чертеж прямой линии.	3	
		3. Чертеж плоскости.	2	
		4. Параллельность на чертеже	3	
		5. Положение фигур относительно плоскостей проекций (проецирующие)	1	
		6. Принадлежность точки и линии плоскости.	3	
		7. Пересечение прямой с плоскостью и поверхностью, пересечение двух плоскостей.	2	
		8. Пересечение поверхностей.	3	
		9. Определение натуральной величины отрезка прямой и угла наклона к плоскости проекций	1	
		10. Перпендикулярность на чертеже.	3	
		11. Метрические задачи	2	
		12. Применение способов преобразования чертежа к решению задач	3	
		13. Классификация плоских и пространственных кривых.	1	
		14. Поверхности.	2	
		15. Принадлежность точки и линии поверхности	2	

		16. Развертки поверхностей.	1	
--	--	--------------------------------	---	--

## 7. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

По учебному курсу данный подраздел не предусмотрен.

## 8. Примерная тематика письменных работ (расчетно-графических, контрольных)

№ п/п	Темы
Индивидуальные домашние задания	
ИДЗ- 1	Графическое решение задач в рабочей тетради по начертательной геометрии (РТ-1)
ИДЗ- 2	Геометрические построения. Формат А3.
ИДЗ- 3	Графическое решение задач в рабочей тетради по начертательной геометрии (РТ-2)
ИДЗ- 4	Эпюр №1. Формат А2.
ИДЗ- 5	Графическое решение задач в рабочей тетради по начертательной геометрии (РТ-3)
ИДЗ- 6	Эпюр №2. Формат А3, А3, А3.
Контрольные работы	
№1	Контрольная работа №1
№2	Контрольная работа №2
№3	Контрольная работа №3

## 9. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	В чем заключается сущность метода проецирования?
2	Основные виды проецирования.
3	Как образуется центральная проекция фигуры?
4	В чем сущность параллельного проецирования?
5	Каковы основные свойства параллельного проецирования?
6	Каковы основные свойства ортогонального (прямоугольного) проецирования?
7	Какие точки называются несобственными?
8	В чем заключается метод Монжа?
9	Трехкартинный комплексный чертеж точки.
10	Как определяется широта, глубина и высота точки?
11	Какие точки называются конкурирующими?
12	Какая прямая называется прямой общего положения?
13	Как определить длину отрезка общего положения методом прямоугольного треугольника?
14	Какие прямые называются прямыми уровня?
15	Перечислите графические признаки прямых уровня.
16	Какие прямые называются проецирующими?

17	Перечислите графические признаки проецирующих прямых.
18	Какое взаимное положение могут занимать прямые относительно друг друга?
19	Особенности построения комплексных чертежей кривых линий.
20	В чем заключается метод хорд?
21	Чем может быть задана плоскость на чертеже?
22	Как могут располагаться плоскости относительно плоскостей проекций?
23	Сформулируйте условие взаимной принадлежности точки и прямой плоскости.
24	Какие прямые называются особыми линиями плоскости?
25	Сформулируйте признак параллельности прямой и плоскости.
26	Сформулируйте признак параллельности двух плоскостей.
27	Как определяется поверхность в начертательной геометрии?
28	Определитель поверхности, его составные части.
29	Сформулируйте признак принадлежности точки к поверхности.
30	Классификация поверхностей.
31	Что такое очерк проекции поверхности?
32	Какие поверхности называются линейчатыми?
33	Цилиндрические и конические поверхности. Определитель, особенности задания на комплексном чертеже.
34	Призматические и пирамидальные поверхности. Определитель, особенности задания на комплексном чертеже.
35	Особенности задания линейчатых поверхностей с плоскостью параллелизма.
36	Как образуется поверхность вращения?
37	Перечислите поверхности вращения второго порядка.
38	Особенности задания поверхности тора на комплексном чертеже.
39	Особенности задания поверхности однополостного гиперболоида вращения на комплексном чертеже.
40	Как образуются винтовые поверхности?
41	Виды задач в начертательной геометрии.
42	Какие поверхности могут занимать проецирующее положение?
43	Какие задачи называются позиционными?
44	Какие задачи относят к главным позиционным (1ГПЗ и 2ГПЗ)?
45	Перечислите основные виды пересечений геометрических фигур.
46	От чего зависит количество общих элементов при решении главных позиционных задач?
47	Какие линии получаются при пересечении многогранников?
48	Какие линии получаются при пересечении кривых поверхностей?
49	Какие линии получаются при пересечении кривой поверхности с многогранной?
50	Какие линии могут получиться при пересечении плоскости с кривой поверхностью?
51	Какие линии могут получиться при пересечении плоскости с многогранником?
52	Что является общим элементом пересечения двух плоскостей?
53	От чего зависит выбор алгоритма решения главных позиционных задач?
54	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры проецирующие.
55	Сформулируйте алгоритм решения 2ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры проецирующие.
56	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ в случае, когда одна пересекающаяся фигура проецирующая, а другая непроекцирующая.
57	Сформулируйте алгоритм решения 2ГПЗ в случае, когда одна пересекающаяся фигура проецирующая, а другая непроекцирующая.

58	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры непроекцирующие.
59	Сформулируйте алгоритм решения 2ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры непроекцирующие.
60	Назовите частные случаи пересечения поверхности вращения.
61	Сформулируйте теорему Монжа.

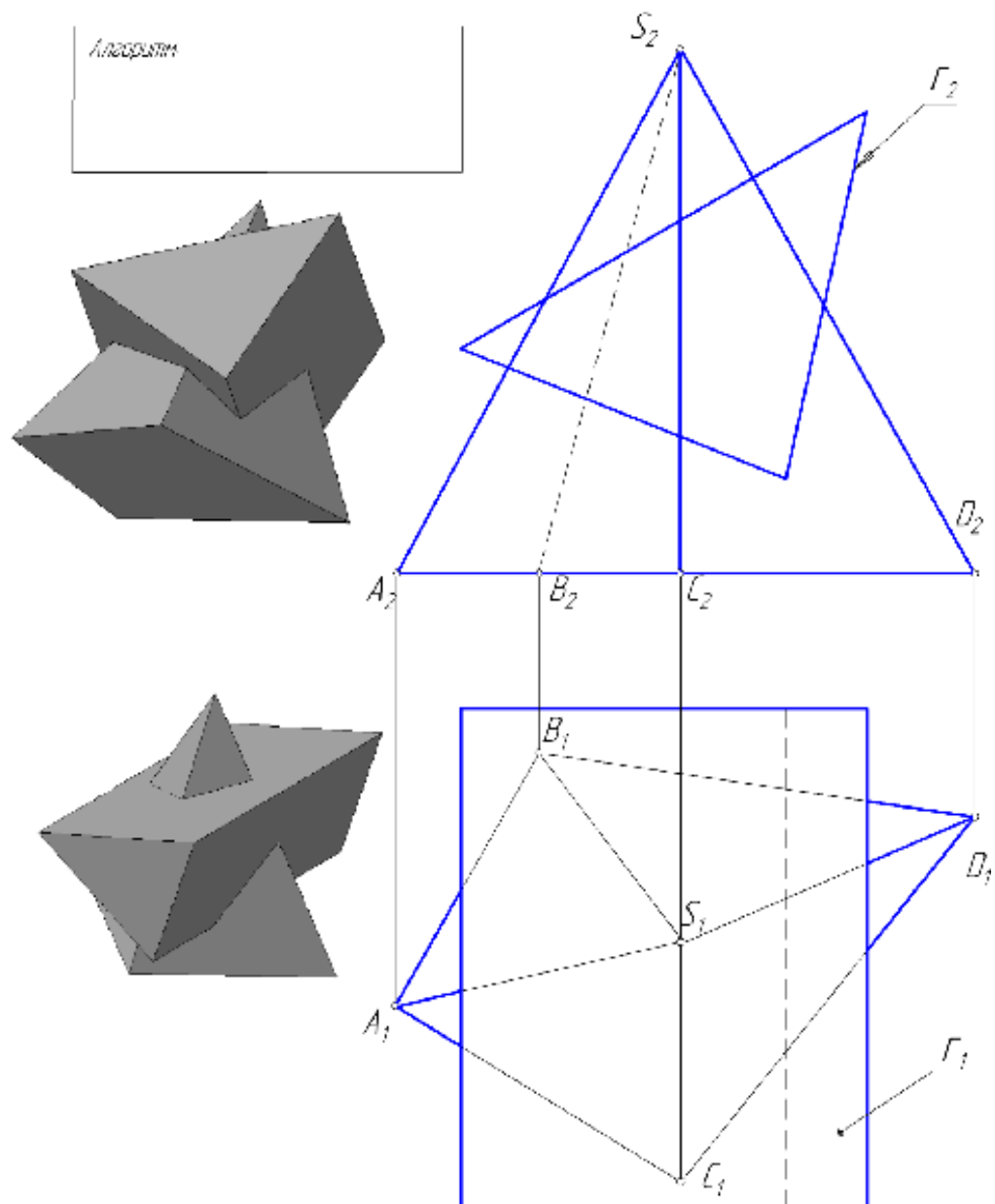
**10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**  
**Паспорт фонда оценочных средств**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Комплексный чертеж прямой, кривой линий	ОК-10	Рабочая тетрадь Контрольная работа
2	Геометрические построения	ОК-10, ОПК-1	Расчетно-графическая работа
3	Комплексный чертеж плоскости	ОК-10, ОПК-1	Рабочая тетрадь Контрольная работа Расчетно-графическая работа
4	Задание поверхности на чертеже. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности	ОК-10, ОПК-1	Рабочая тетрадь Контрольная работа Расчетно-графическая работа
5	Позиционные задачи. 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам. 1ГПЗ и 2ГПЗ по 3 алгоритму, теорема Монжа	ОК-10, ОПК-1	Рабочая тетрадь Контрольная работа Расчетно-графическая работа
6	Проекционное черчение. Аксонметрические проекции.	ОК-10, ОПК-1	Расчетно-графическая работа

**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**

## Рабочая тетрадь по начертательной геометрии (ИДЗ-1, 3, 5)

58. Построить проекции линии пересечения призмы  $\Gamma$  с пирамидой  $\Sigma(ABCD)$   
 $\Gamma \cap \Sigma(ABCD) = mnc$



24

**Ожидаемый результат** - оценка «зачтено» или «не зачтено».

**Критерии оценки:**

1. Выполнил четкое графическое решение задач.
2. Выполнил графическое построение проекций точек, прямых и кривых линий методом ортогонального проецирования по правилам двухкартинного комплексного чертежа Монжа.
3. Выполнил проекции геометрических фигур: видимый контур – сплошной толстой линией, невидимый контур – штриховой линией, линии связи – сплошной тонкой линией по ГОСТ 2.303-68.
- 4 . Построил комплексные чертежи плоскостей общего и частного положений.
5. Решил графические задачи на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости на комплексном чертеже.
6. Построил особые линии плоскости на комплексном чертеже.
7. Построил комплексные чертежи многогранных поверхностей, кривых линейчатых, поверхностей вращения и винтовых по заданным проекциям геометрической части определителя.
8. Построил недостающие проекции точек и линий по свойству принадлежности поверхностям на комплексном чертеже.
9. Выполнил графическое решение позиционной задачи.
10. Выполнил графическое решение позиционной задачи, в случае, когда обе пересекающиеся фигуры занимают непроецирующее положение.
11. Построил перпендикуляр к прямой и к плоскости.
12. Выполнил графическое решение метрических задач.
13. Выбрал рациональный способ преобразования комплексного чертежа.

- Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он решил все графические задачи, выполнил все критерии;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если отсутствует графическое решение хотя бы одной задачи, или студент нарушил три критерия при решении какой-либо задачи.

## **Расчетно-графическая работа ИДЗ-**

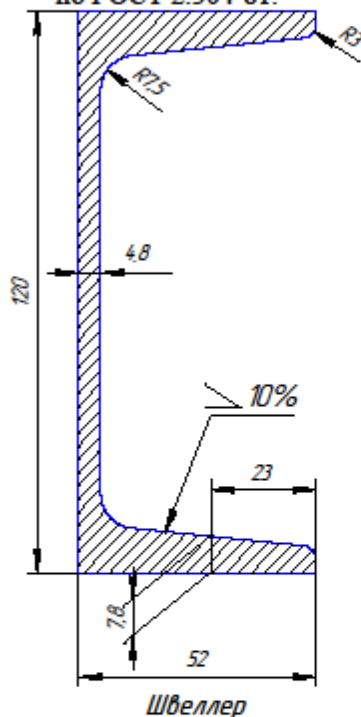
### **2: Геометрические построения**

#### **Варианты заданий**

На бумаге ватман А3 вычертить по размерам три фигуры

### Уклоны

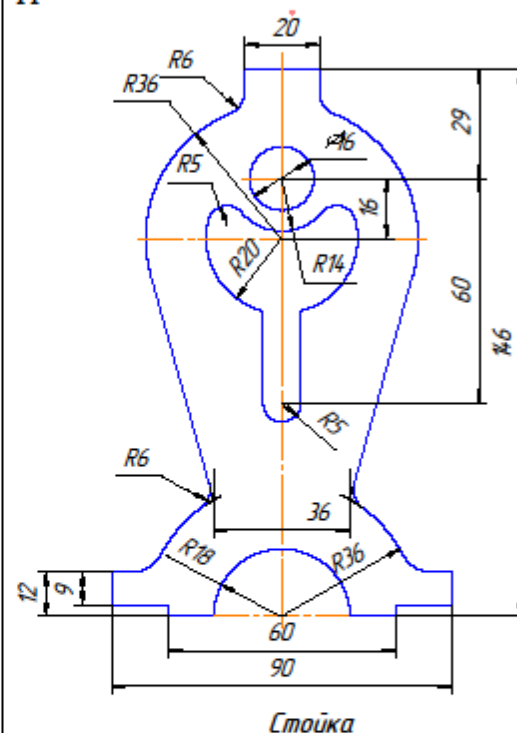
Перечертить прокатный профиль с построением указанных уклонов. Линии построения и вспомогательный треугольник **не стирать**. Знак уклона выполнить по ГОСТ 2.304-81.



### Сопряжение

Перечертить фигуру, выполняя плавный переход от одной линии к другой. Линии построения **сохранить**, без них чертеж проверяться не будет.

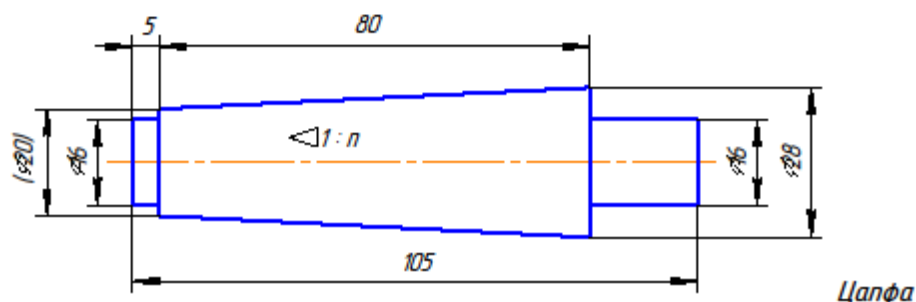
11



### Конусность

Вычертить фигуру по размерам, по формуле определить значение конусности, вместо  $n$  проставить полученное значение. Размер в скобках на чертеже **не проставлять**. Знак конусности выполнить по ГОСТ 2.304-81

Конусность  $\frac{D-d}{l}$  Пример  $\frac{30-22}{80} = \frac{1}{10} = 1:10$  Например  $\angle 1:10$



Ожидаемый результат - оценка «20 баллов».

Критерии оценки:

1. Выполнил изображение прокатного профиля с построением указанных уклонов. Обозначил уклон по ГОСТ 2.304-81.

2. Выполнил изображение второй фигуры с построением указанной конусности. Определил по формуле значение конусности и обозначил по ГОСТ 2.304-81.
3. Начертил изображение третьей фигуры, выполнил указанные сопряжения.
4. Проставил размеры на чертеже по ГОСТ 2.307-68\*.
5. Оформил чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68\*, ГОСТ 2.302-68\*, ГОСТ 2.303-68\*, ГОСТ 2.304-81).

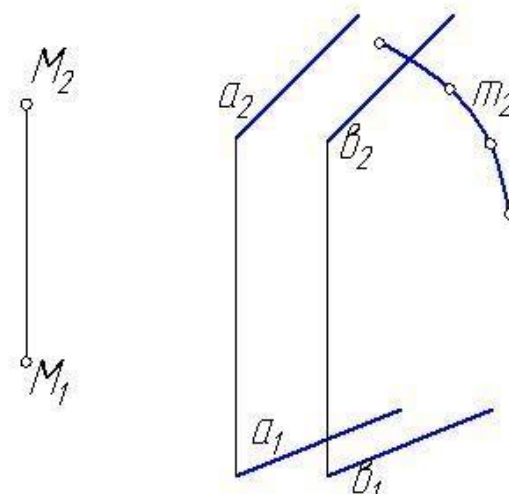
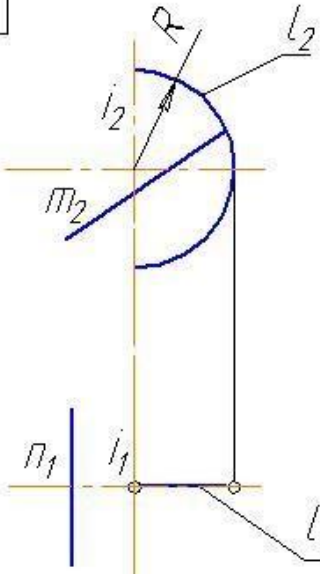
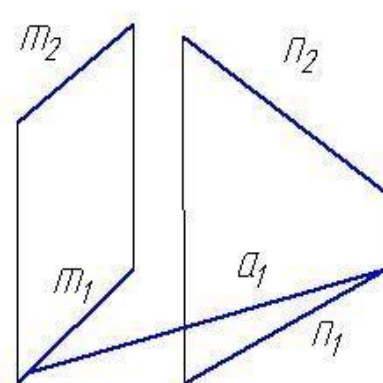
- Оценка «20 баллов» выставляется студенту, если он выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи;

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

1. Нарушил один из критериев (снимается по 2 балла).
2. Выполнил небрежно графическую часть задания (снимается 4 балла).
3. Нарушил указанные сроки сдачи (снимается 3 балла).

#### **ИДЗ-4: Комплексный чертеж плоскости и поверхности (Эпюр 1)**

##### **Варианты заданий**

ЭПОР №1		Вариант № 1	ТГУ, кафедра НГЧ, 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> провести <math>\Phi(h \cap f) // \Sigma</math></p>	<p>Разработали: Варениова Т.А. Живоглядова И.А. Масакова 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:</p> <p>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:</p> <p>1. По заданным проекциям элементов определителя построить проекции поверхности (дискретный каркас). 2. Построить проекции линий обреза. 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>	
<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% (1) пример выполнения. Текстовые надписи и обозначения выполняются шрифтом АР 5.</p>			

**Ожидаемый результат** - оценка «25 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).

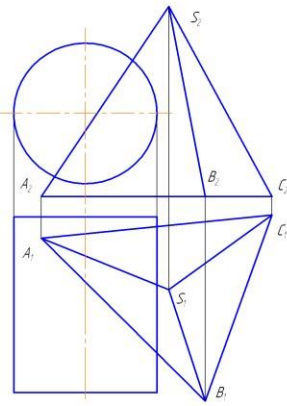
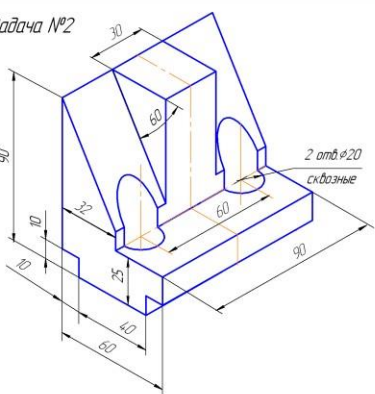
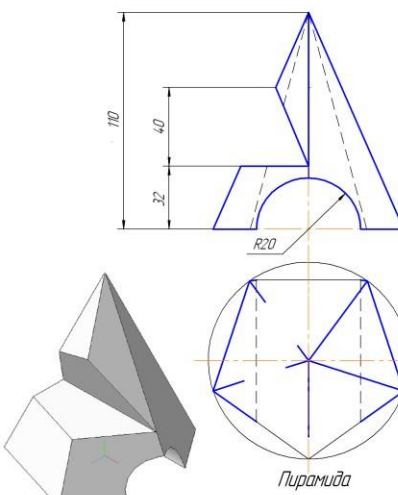
- Оценка «25 баллов» выставляется студенту, если он выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи;

- оценка ниже «25 баллов» выставляется студенту, если студент

1. Нарушил один из критериев (снимается по 2 балла).
2. Выполнил небрежно графическую часть задания (снимается 4 балла).
3. Нарушил указанные сроки сдачи (снимается 3 балла).

**ИДЗ-6: Позиционные задачи (Эпюр 2)**

**Варианты заданий**

<p><b>Задача №1.</b></p> <p>Построить две проекции общего элемента двух поверхностей (2ПЗ, 2алг.)          Номер чертежа 0201001. Выполнить на формате А3 без масштаба, максимально заполняя поле чертежа (см. пример выполнения в методических указаниях).          В названии чертежа указать пересекающиеся фигуры.</p> <p>1. Построить проекции общего элемента.          2. Определить видимость проекций общего элемента.          3. Обвести проекции поверхностей сплошной толстой основной линией с учетом видимости.          4. Выполнить краткую алгебраическую запись решения.</p> 	<p><b>Эпюр №2</b> (Вариант №1)</p> <p><b>Задача №2.</b> На формате А3 по заданному аксонетрическому 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> <p>1. Выполнить полезные разрезы (необходимое и достаточное количество разрезов, ГОСТ 2.305-68).          2. Построить линии пересечения (1 и 2 ПЗ по 1 или 2 алгоритмам).          3. Обвести полученные изображения сплошной толстой основной линией.          4. Нанести штриховку сплошной тонкой линией.          5. Проставить размеры по ГОСТ 2.307-68.          6. Изображения выполнить в масштабе 1:1.          7. Заполнить основную надпись. Название чертежа указано в задании.          8. См. примеры выполнения в методических указаниях.</p> <p><b>Задача №2</b></p>  <p><b>Задача №3</b></p> 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Ожидаемый результат - оценка «25 баллов».**

### Критерии оценки:

1. Выполнил четкое графическое решение задач.
2. Выполнил правильно графическое решение 2 ПЗ по 1 и 2 алгоритмам.
3. Выполнил правильно видимость проекций пересекающихся геометрических фигур и видимость проекций линии пересечения геометрических фигур.
4. Выполнил построение по двум заданным видам третий по ГОСТ 2.305-2008.
5. Выполнил полезные разрезы по ГОСТ 2.305-2008.
6. Проставил размеры по ГОСТ 2.307-69.
7. Оформил чертеж с учетом требований ЕСКД (ГОСТ 2.301-68\*, ГОСТ 2.302-68\*, ГОСТ 2.303-68\*, ГОСТ 2.304-81).

- Оценка «25 баллов» выставляется студенту, если выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи;

- оценка ниже «25 баллов» выставляется студенту, если студент

1. Нарушил один из критериев (снимается по 2 балла).
2. Выполнил небрежно графическую часть задания (снимается 4 балла).
3. Нарушил указанные сроки сдачи (снимается 3 балла).

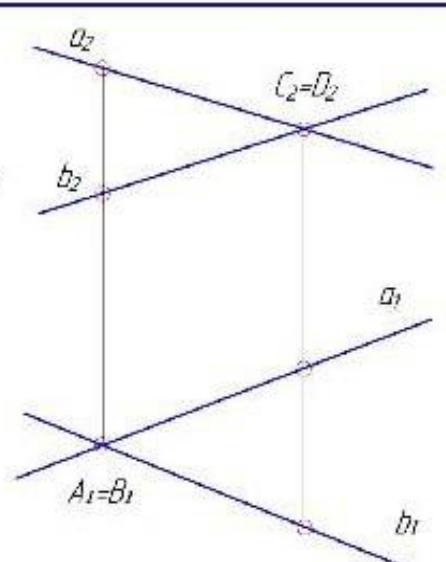
### Контрольные работы

## № 1: Задание точки и прямой на комплексном чертеже

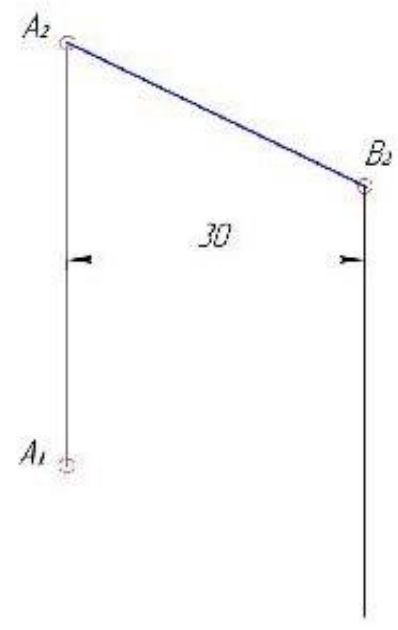
### Комплект заданий для контрольной работы

*Контрольная работа №1. Вариант 1*

*1. Задание.*  
Достроить вторые проекции точек  $A, B, C, D$  так, чтобы  $A$  и  $D$  были видимыми на обеих проекциях. Обозначить видимость точек.



*2. Задание.*  
 $\angle \beta = 45^\circ$   
 $|AB| = ?$   
 $A_1B_1 = ?$



**Ожидаемый результат** - оценка «10 баллов».

#### Критерии оценки:

1. В первой задаче обозначил недостающие проекции горизонтально и фронтально конкурирующих точек.
2. Выполнил условия видимости указанных точек.

3. Обозначил видимость точек.
4. Во второй задаче применил метод прямоугольного треугольника.
5. Достроил недостающую проекцию отрезка.

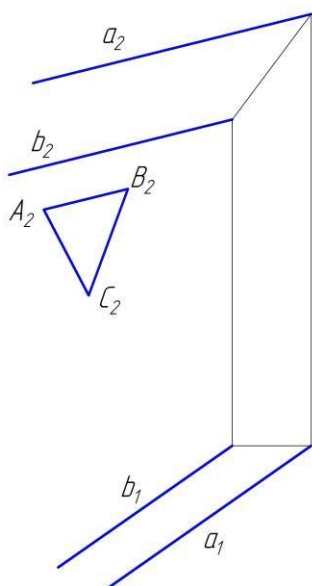
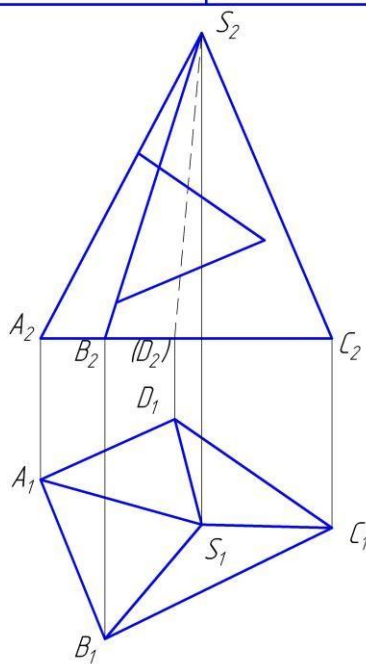
- Оценка «10 баллов» выставляется студенту, если он выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи;

- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту, если студент

1. Нарушил один из критериев (снимается по 1 баллу).
2. При повторном решении снимается один балл за каждую задачу.

## № 2: Задание плоскости и поверхности на комплексном чертеже

### Комплект заданий для контрольной работы

Контрольная работа №2 по начертательной геометрии	Вариант №1
 <p> <math>\Sigma (a \parallel b)</math>              Определить угол наклона <math>\Sigma</math> к <math>\Pi_2</math>  <math>ABC \subset \Sigma</math>; <math>A_1B_1C_1 = ?</math> </p>	 <p> <math>m(m_2) \subset ABCDS</math>  <math>m_1 = ?</math> </p>

**Ожидаемый результат** - оценка «10 баллов».

### Критерии оценки:

1. В первой задаче построил недостающие проекции указанных точек, линий, плоских фигур по принадлежности плоскости.
2. Построил проекции прямых или плоскостей параллельно заданной плоскости.
3. Во второй задаче построил проекции поверхности по заданной геометрической части определителя.
4. Определил видимость проекций поверхности с помощью конкурирующих точек.

5. Построил недостающую проекцию указанной линии и определил ее видимость.

- Оценка «10 баллов» выставляется студенту, если он выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи;

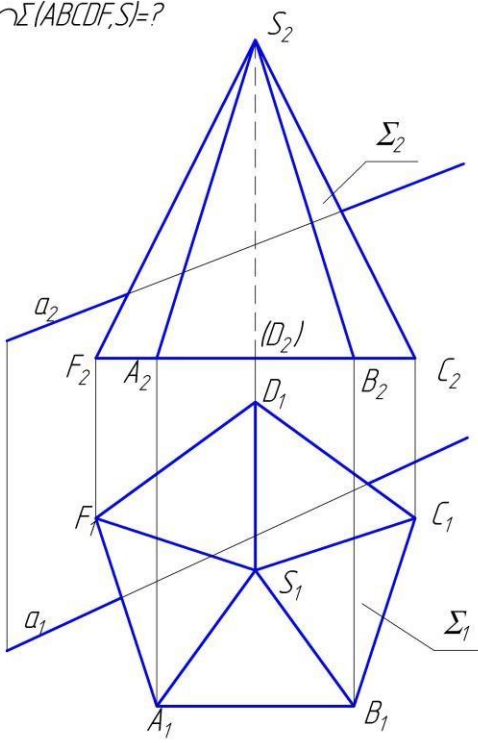
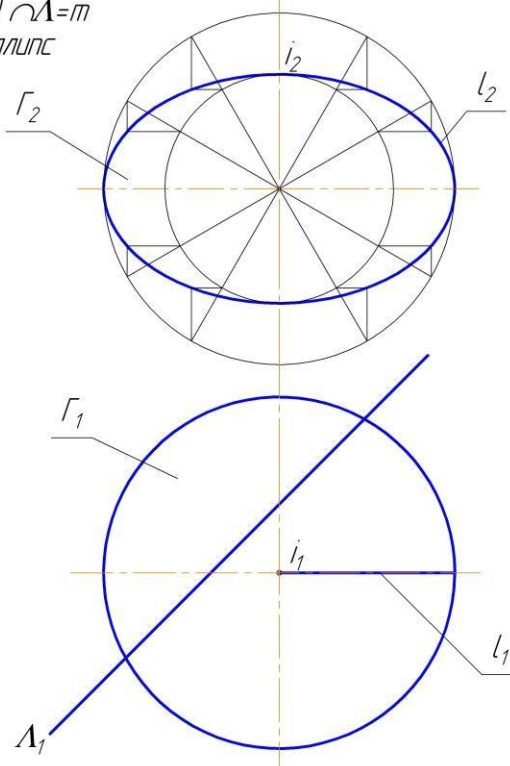
- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту, если студент

1. Нарушил один из критериев (снимается по 1 баллу).

2. При повторном решении снимается один балл за каждую задачу.

### № 3: Позиционные задачи

#### Комплект заданий для контрольной работы

Контрольная работа №3 по начертательной геометрии	Вариант №1
<p><math>a \cap \Sigma(ABCD, S) = ?</math></p> 	<p><math>\Gamma(l, i) \cap \Lambda = m</math> l-эллипс</p> 

**Ожидаемый результат** - оценка «10 баллов».

#### Критерии оценки:

1. Провел геометрический анализ графического условия задачи.
2. Выбрал и применил алгоритм графического решения.
3. Выполнил графическое решение задачи 2 ГПЗ по 2 алгоритму.
4. Определил видимость проекций геометрических фигур (оценивается степень формируемого навыка пространственно-образного мышления).
5. Выполнил графическое решение задачи 1ГПЗ по 3 алгоритму.

6. Определил видимость проекций геометрических фигур.

- Оценка «10 баллов» выставляется студенту, если он выполнил все критерии и не нарушил срок сдачи;

- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту, если студент

1. Нарушил один из критериев (снимается по 1 баллу).

2. При повторном решении снимается один балл за каждую задачу.

## **11. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)**

Технология обучения по курсу «Начертательная геометрия» сочетает традиционную и модульную, что способствует лучшей организации учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей. Используются также информационные технологии и технология контекстного обучения. На занятиях проводятся групповые опросы, как устные по графическим заданиям, так и письменные – в тестовом режиме. Используются методы работы с информационными базами и ресурсами.

1. Модульная технология. Курс разбит на 4 модуля. Модуль – это логически завершенная часть учебного материала, которая контролируется выполнением индивидуальных графических работ. Учебный материал по модулю включает в себя как теоретическую, так и практическую части. В лекциях и разработанных соответствующих учебных материалах заложены методы проблемного обучения, основу которых составляет активизация познавательной деятельности. Модульная технология учитывает индивидуальные возможности и интересы субъектов образовательного процесса. Мотивацией к освоению модуля служит проблема, которая обозначит границу знания и незнания, а конкретизация проблемы приводит к формулировке задачи. Поэтому используются такие формы обучения, как проблемная лекция, лекция-консультация, самостоятельная работа и соответствующие методы обучения: решение ситуационных задач, индивидуальная работа. В процессе решения графических задач ставятся проблемные вопросы и проводятся обсуждения.

2. Информационные технологии с использованием видеосредств в обучении. Дисциплина «Начертательная геометрия» на 70% является невербальной, поэтому применяется такая форма обучения, как визуальная лекция в виде мультимедиа-презентации. На экран выводятся четкие графические пространственные и плоские чертежи геометрических фигур с применением анимации, построение чертежей показывается в движении, т.е. применяется презентационный метод обучения.

3. Технология контекстного обучения используется на практических занятиях в форме учебно-профессиональной деятельности, т.е. учебный материал содержит характерные проблемы, с которыми студенту придется

встречаться, а порой и решать в профессиональной деятельности (чтение или выполнение чертежей). Любое изделие состоит из набора геометрических фигур, которые, соединяясь, пересекаются, поэтому студент должен уметь строить точки и линии их пересечения для создания чертежа любой детали. В этом случае его познавательная активность будет обусловлена личной заинтересованностью в изучении дисциплины. Методы обучения: анализ конкретных ситуаций, работа с информационными базами данных. Несмотря на то, что «Начертательная геометрия» - теоретическая дисциплина, она непосредственно связана с использованием полученных знаний в проектной деятельности. Для реализации технологии используются также визуальные лекции.

4. Технология традиционного обучения включает лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, индивидуальные домашние задания. Используются наглядные, словесные (рассказ, опрос, объяснение) методы обучения. На практических занятиях решается основной комплекс графических задач. При решении графических задач в рабочей тетради разработаны 3D-модели для развития пространственно-образного мышления. Для студентов предусмотрены консультации.

5. Самостоятельно студент выполняет комплекс ИДЗ. Для успешной самостоятельной работы студента кафедрой разработаны соответствующие учебно-методические материалы.

6. После изучения курса и выполнения указанных заданий студент проходит итоговое тестирование.

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

### 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, 2016. - 260 с. : ил. - Библиогр.: с. 238. - Прил.: с. 238-260. - ISBN 978-5-8259-0918-9.	Учебное пособие	Репозиторий ТГУ
2	<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"

**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	<b>Бурова Н. М.</b> Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : курс лекций / Н. М. Бурова. - Москва : МГСУ : ЭБС АСВ, 2014. - 77 с. - ISBN 978-5-7264-0906-1.	Курс лекций	ЭБС "IPRbooks"
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</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Корниенко [и др.]. - Изд. 4-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 192 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1467-3.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

## **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%B%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%B%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)
- WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016–. – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004–. – Режим доступа : [scopus.com](https://scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000–. – Режим доступа : [elibrary.ru](https://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- NEICON [Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002–. – Режим доступа : [neicon.ru/resources/archive](https://neicon.ru/resources/archive). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

## **Перечень программного обеспечения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Количество лицензий</b>	<b>Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)</b>
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

## **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.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для практических занятий. Учебная аудитория для выполнения учебных, курсовых и дипломных работ. 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 (У-214).	Столы двухместные ученические (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)	445051 Самарская область, г. Тольятти, ул. Фрунзе, 2Г, позиция по ТП №80, 2 этаж (У-214)	43,40	24
2.	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401).	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, (позиция по ТП №48), этаж 4, Г-401	84,8	16