

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

Заведующий кафедрой

«Дизайн и инженерная графика»

_____ А.Н. Ярыгин

« ____ » _____ 20 ____ г.

_____ О.М. Полякова

« ____ » _____ 20 ____ г.

Б1.Б.07.01

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

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

Изобразительное искусство

(направленность (профиль))

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)	
	1					1	
	№№ 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 ВО и учебного плана направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

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

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Дизайн и инженерная графика» (протокол заседания № 5 от «29» января 2016 г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «29» января 2021 г.

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

Начальник учебно-методического управления

«__» _____ 20__ г.

Л.Р. Хамидуллова

Заведующий кафедрой «Живопись и художественное образование»

«__» _____ 20__ г.

Н.В. Виноградова

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.07.01 Начертательная геометрия

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование профессиональной компетентности студентов, направленной на освоение методов изображения проекций геометрических фигур, развитие конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм предметов и их отношений на основе чертежей.

Задачи:

1. Изучение способов построения чертежей геометрических фигур на основе метода ортогонального проецирования.
2. Формирование у студентов способностей к моделированию и реконструированию пространства.
3. Развитие графической культуры.
4. Развитие пространственного представления и воображения, формирование конструктивно-геометрического мышления.
5. Формирование у студентов способности к творческому саморазвитию.

. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

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

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

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Перспектива, Живопись, Художественное конструирование, оформление и печать, Компьютерное моделирование.

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

Формируемые и контролируемые компетенции		Планируемые результаты обучения
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)	к	Знать:
	и	- основные геометрические понятия.
		Уметь:
		- решать пространственные задачи на плоскости, т.е.

	<p>определять по графическому признаку геометрических фигур их положение относительно плоскостей проекций;</p> <p>- строить комплексный чертеж прямых и кривых линий.</p>
	<p>Владеть:</p> <p>- навыками определения по графическому признаку геометрической фигуры (точки, прямой, кривой линии) на безосном проекционном чертеже ее положение в пространстве.</p>
<p>способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4)</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа;</p> <p>- правила построения эпюра Монжа.</p>
	<p>Уметь:</p> <p>- строить комплексный чертеж плоскостей и поверхностей;</p> <p>- решать графические задачи на взаимную принадлежность точки, прямой и плоскости.</p>
	<p>Владеть:</p> <p>- навыками пространственно-образного мышления, т.е. развить способность не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими.</p>
<p>способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10)</p>	<p>Знать:</p> <p>- характер пересечения геометрических фигур;</p> <p>- алгоритмы решения позиционных задач;</p> <p>- правила выполнения изображений на чертежах.</p>
	<p>Уметь:</p> <p>- решать позиционные задачи на взаимное положение, взаимную принадлежность, взаимное пересечение геометрических фигур;</p> <p>- изображать виды, разрезы, сечения.</p>
	<p>Владеть:</p> <p>- навыками представления по ортогональным проекциям предмета его пространственного образа;</p> <p>- навыками пространственного представления общего элемента (точки, линии пересечения), полученного в результате графического решения позиционной задачи на плоскости чертежа.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

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.
	2. Комплексный чертеж 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. Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008. Аксонометрические проекции.
-----------------	--

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Разработчик программы:

доцент кафедры ДиИГ, к.п.н., доцент _____ В.В. Петрова

4. Структура и содержание учебного курса Начертательная геометрия

Курс изучения – 1

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименова ние оценочного средства)	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 самостоятельной работы				
		лекций	лабораторны х	практически х								
Модуль 1	Введение. Методы проецирования . Свойства параллельного проецирования .	0,2				Лекция- медиапрезентация	12	Самостоятельн ое изучение материала модуля	Доска меловая, Медиаобеспечение	Рабочая тетрадь	[1], [2]	
Модуль 1	ЕСКД. Геометрически е построения.			0,5		Изучение стандартов ЕСКД. Объяснение содержания и правил оформления графических работ	14	Самостоятельн ое изучение содержания стандартов ЕСКД, выполнение графической работы	Доска меловая	Расчетн о- графи чес кая работа	[1], [2]	
Модуль 1	Комплексный чертеж точки, прямой и кривой линий.	0,8		1		Решение графических задач	20	Самостоятельн ое изучение материала модуля, решение задач в рабочей тетради	Доска меловая, Медиаобеспечение	Рабочая тетрадь	[1], [2]	
Модуль 2	Комплексный чертеж плоскости	0,2		0,5		Решение графических задач	20	Самостоятельн ое изучение материала	Доска меловая, Медиаобеспечение	Рабочая тетрадь, расчетн	[1], [2]	

								модуля, решение задач в рабочей тетради, выполнение эпюра 1 (задачи № 1)		о- графиче ская работа	
Модуль 2	Комплексный чертеж поверхности	0,3		1		Решение графических задач	20	Самостоятельн ое изучение материала модуля, решение задач в рабочей тетради, выполнение эпюра 1 (задач №№ 2-3)	Доска меловая, Медиаобеспечение	Рабочая тетрадь, расчетн о- графиче ская работа	[1], [2]
Модуль 3	Позиционные задачи. Решение 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1, 2 и 3 алгоритмам. Теорема Монжа	0,5		2		Решение графических задач	20	Самостоятельн ое изучение материала модуля, решение задач в рабочей тетради, выполнение эпюра 2 (задачи № 1)	Доска меловая, Медиаобеспечение	Рабочая тетрадь, расчетн о- графиче ская работа	[1], [2]
Модуль 4	Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008. Аксонметрич еские			1			21	Самостоятельн ое изучение материала модуля, решение задач в рабочей тетради, выполнение эпюра 2	Доска меловая, Медиаобеспечение	Рабочая тетрадь, расчетн о- графиче ская работа	[1], [2]

	проекции						(заданий 2,3)			
Модули 1-4	Самостоятельное изучение материала						9	Самостоятельное изучение материала для подготовки к экзамену		Экзамен [1], [2]
Итого:		2		6			9			
		144					127			

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Решение задач в рабочей тетради	Допускаются все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить построения проекций точек, прямых, кривых линий методом ортогонального проецирования по правилам двухкартинного комплексного чертежа Монжа. 2. Решать графические задачи на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости на комплексном чертеже. 3. Строить прямую и плоскость, параллельные заданной плоскости, на комплексном чертеже. 4. Строить комплексные чертежи многогранных поверхностей, кривых линейчатых, поверхностей вращения и винтовых по заданным проекциям геометрической части определителя. 5. Строить недостающие проекции точек и линий по свойству принадлежности поверхностям на комплексном чертеже. 6. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда обе пересекающиеся фигуры занимают проецирующее положение. 7. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда одна из пересекающихся фигур проецирующая, вторая – непроекцирующая. 8. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда обе пересекающиеся фигуры занимают непроекцирующее положение. 9. Задачи должны иметь четкое графическое решение. <p>Оценка: зачет, незачет.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Геометрические построения. Графическая работа. Формат А3	Допускаются все студенты	<p>Студент должен правильно выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изображение прокатного профиля с построением указанных уклонов. Обозначить уклон по ГОСТ 2.304-81. 2. Выполнить изображение второй фигуры с построением указанной

		<p>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>Студенту выставляется оценка: «отлично», если выполнены все критерии; «хорошо» - при неточном соблюдении одного из критериев; «удовлетворительно» - при нарушении двух критериев; «неудовлетворительно» - при нарушении трех и более критериев.</p>
<p>Эпюр №1. Графическая работа. Формат А3</p>	<p>Допускаются все студенты</p>	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести геометрический анализ графического условия задачи, т.е. «прочитать» чертеж. 2. Выбрать и применить алгоритм графического решения. 3. Определить видимость проекций геометрических фигур, т.е. оценивается степень формируемого навыка пространственно-образного мышления. 4. В первом задании решить задачу на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости; строить особые линии плоскости. 5. Во втором задании построить комплексный чертеж поверхности; построить и определить видимость проекций линий, принадлежащих поверхности. 6. В третьем задании построить комплексный чертеж поверхности; построить и определить видимость проекций линий, принадлежащих поверхностям. 7. Во второй и третьей задаче записать алгоритмическую часть определителя. 8. Оформить чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81). <p>Студенту выставляется оценка: «отлично», если выполнены все критерии; «хорошо» - при неточном соблюдении одного из критериев; «удовлетворительно» - при нарушении двух критериев или полном</p>

		<p>невыполнении одного критерия; «неудовлетворительно» - при нарушении трех и более критериев.</p>
Эпюр №2. Графическая работа. 3 формата А3	Допускаются все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести геометрический анализ графического условия задачи, т.е. «прочитать» чертеж. 2. Выбрать и применить алгоритм графического решения. 3. Выполнить графическое решение 1ГПЗ и 2ГПЗ по 2 алгоритму. 4. Определить видимость проекций геометрических фигур, т.е. оценивается степень формируемого навыка пространственно-образного мышления. 5. Построить для 2 задачи третий вид по двум заданным, сделать полезные разрезы, проставить размеры. 6. Построить для 3 задачи третий вид по двум заданным, сделать полезные разрезы, проставить размеры. 7. Оформление чертежа с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81). <p>Студенту выставляется оценка: «отлично», если выполнены все критерии; «хорошо» - при неточном соблюдении одного из критериев; «удовлетворительно» - при нарушении двух критериев или полном невыполнении одного критерия; «неудовлетворительно» - при нарушении трех и более критериев.</p>

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен. Письменная форма ответа по экзаменационным билетам (один теоретический вопрос и решение двух задач)	Допускаются студенты, сдавшие на положительную оценку рабочую тетрадь и графические работы (геометрические построения, эпюр № 1, эпюр № 2)	«отлично»	При полном раскрытии содержания теоретического вопроса с графическими примерами и верном графическом решении двух задач в соответствии с их условиями
		«хорошо»	Ответ на поставленные вопросы дан правильный, но имеются недочеты в раскрытии содержания теории или замечания в решении задач.

		«удовлетворительно»	При неполном раскрытии теоретического вопроса и ошибке в решении одной из задач.
		«неудовлетворительно»	При наличии существенных ошибок в раскрытии теории и решении двух задач или отсутствии ответа на один из трех поставленных вопросов.

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

По учебному курсу данный подраздел не предусмотрен.

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

№ п/п	Темы
Индивидуальные домашние задания	
1	Графическое решение задач в рабочей тетради по начертательной геометрии
2	Геометрические построения. Формат А3.
3	Эпюр №1. Формат А3.
4	Эпюр №2. Формат А3, А3, А3.

8. 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.

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

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

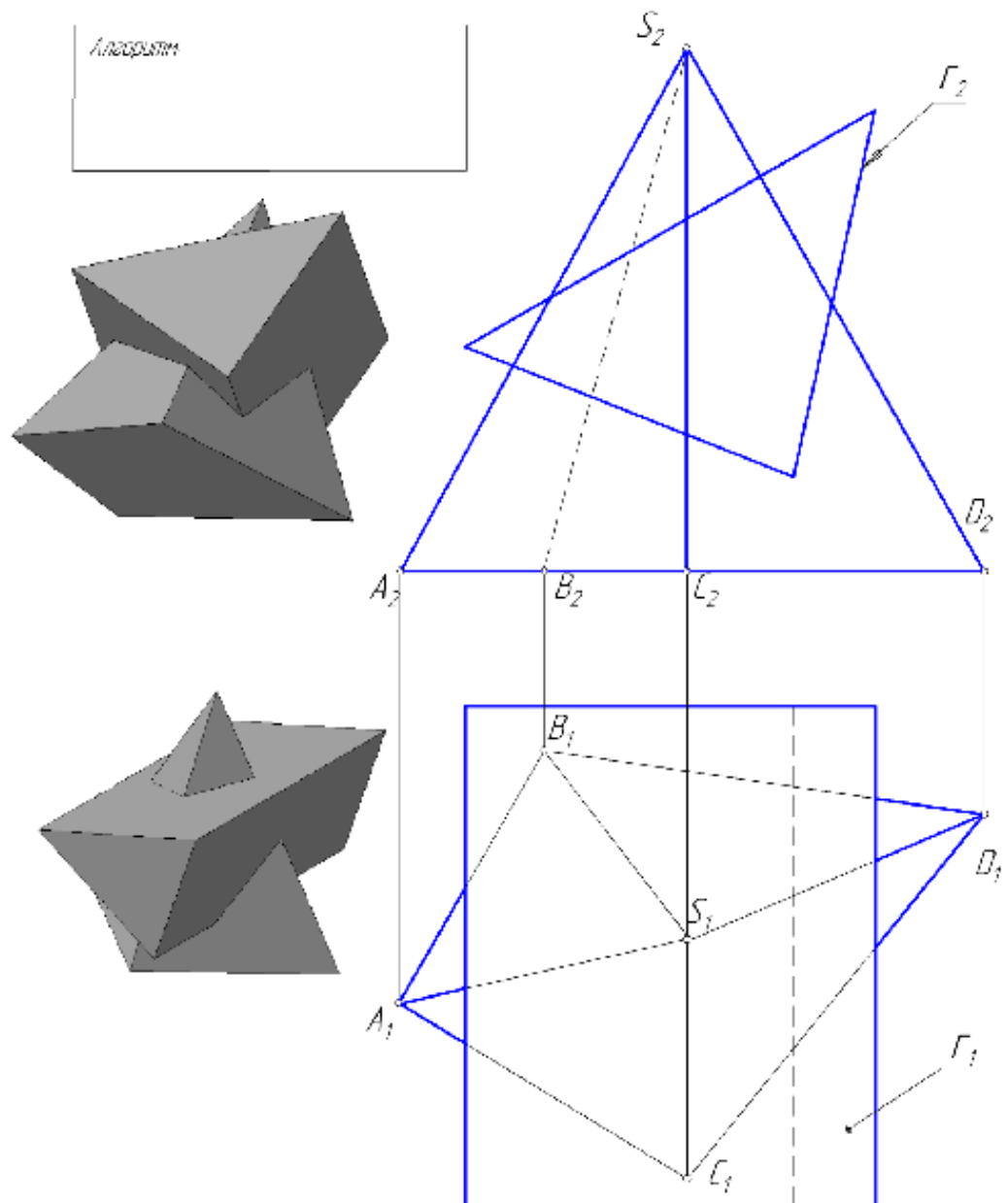
№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Комплексный чертеж прямой, кривой линий	ОК-6, ПК-4	Рабочая тетрадь Контрольная работа
2	Геометрические построения	ОК-6, ПК-4,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

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. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии (ИДЗ-1)

58. Построить проекции линии пересечения прямой Γ с пирамидой $\Sigma(ABCD)$

$\Gamma \cap \Sigma(ABCD) = m, n, c$



Ожидаемый результат – оценка «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки:

Студент должен правильно:

1. Выполнить построения проекций точек, прямых, кривых линий методом ортогонального проецирования по правилам двухкартинного комплексного чертежа Монжа.
2. Решать графические задачи на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости на комплексном чертеже.
3. Строить прямую и плоскость, параллельные заданной плоскости, на комплексном чертеже.
4. Строить комплексные чертежи многогранных поверхностей, кривых линейчатых, поверхностей вращения и винтовых по заданным проекциям геометрической части определителя.
5. Строить недостающие проекции точек и линий по свойству принадлежности поверхностям на комплексном чертеже.
6. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда обе пересекающиеся фигуры занимают проецирующее положение.
7. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда одна из пересекающихся фигур проецирующая, вторая – непроекцирующая.
8. Выполнить графическое решение позиционной задачи, в случае, когда обе пересекающиеся фигуры занимают непроекцирующее положение.
9. Задачи должны иметь четкое графическое решение.

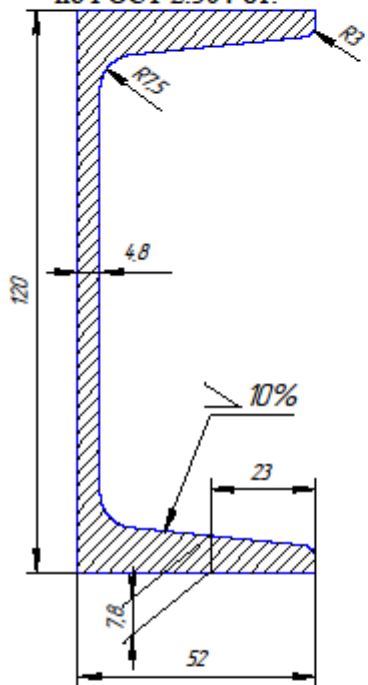
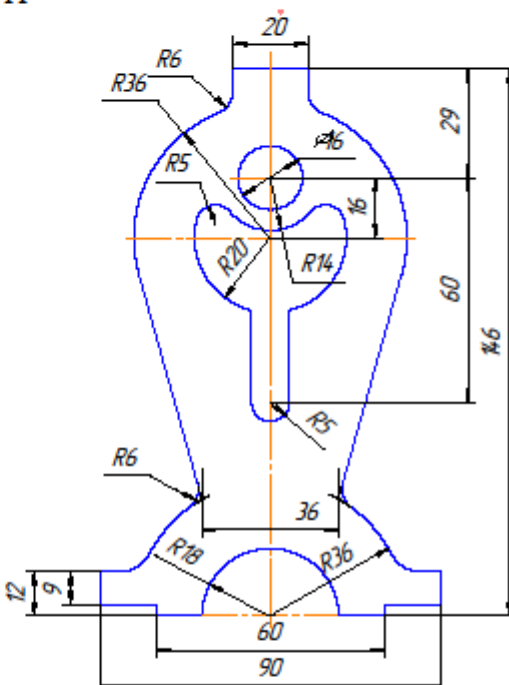
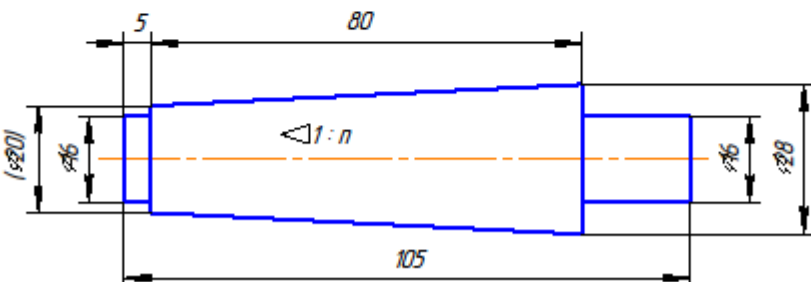
- Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он решил все графические задачи, выполнил все критерии;

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

9.2.2. Расчетно-графическая работа

ИДЗ-2: Геометрические построения

Варианты заданий

Построения геометрические М1. 02.000/Вариант №2		ТГУ, каф. НГ и Ч, 2009 Разработали: Масакова Н.И., Елисеева М.П.
На бумаге ватман А3 вычертить по размерам три фигуры		
<p align="center">Уклоны</p> <p>Перечертить прокатный профиль с построением указанных уклонов. Линии построения и вспомогательный треугольник не стирать. Знак уклона выполнить по ГОСТ 2.304-81.</p>  <p align="center"><i>Швеллер</i></p>	<p align="center">Сопряжение</p> <p>Перечертить фигуру, выполняя плавный переход от одной линии к другой. Линии построения сохранить, без них чертеж проверяться не будет.</p> <p align="center">11</p>  <p align="center"><i>Стойка</i></p>	
<p align="center">Конусность</p> <p>Вычертить фигуру по размерам, по формуле определить значение конусности, вместо <i>n</i> проставить полученное значение. Размер в скобках на чертеже не проставлять. Знак конусности выполнить по ГОСТ 2.304-81</p> <p>Конусность $\frac{D-d}{l}$ Пример $\frac{30-22}{80} = \frac{1}{10} = 1:10$ Например $\nabla 1:10$</p>  <p align="right"><i>Цанфа</i></p>		

Ожидаемый результат – оценка «отлично».

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).

Студенту выставляется оценка:

«отлично», если выполнены все критерии;

«хорошо» - при неточном соблюдении одного из критериев;

«удовлетворительно» - при нарушении двух критериев;

«неудовлетворительно» - при нарушении трех и более критериев.

ИДЗ-3: Комплексный чертеж плоскости и поверхности (Эпюр 1)

Варианты заданий

ЭПОР №1		Вариант № 1	ТГУ, кафедра НГ и Ч, 2008г
1		<p>Задана $\Sigma a // b$ 1 $m(m_2) \subset \Sigma$ $m_1 = ?$ 2 $M \notin \Sigma$ Через точку M провести $\Phi(h \cap f) // \Sigma$</p>	<p>Разработали: Варенцова 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 $L(l, r)$ $m(m_2) \subset L$ $n(n_1) \subset L$ $m_1, m_3 = ?$ $n_2, n_3 = ?$</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 Π_1, Π_2, Π_3. 3 Построить недостающие проекции заданных линий на поверхность (поверхность - это пустотелая геометрическая фигура). 4 Записать символами алгоритмическую часть определителя.</p>
		<p>Построить две проекции поверхности гиперболического параболоида $\Sigma(m, n, \Pi_2)$ $a(a_1) \subset \Sigma$ $a_2 = ?$</p>	<p>Сконструировать поверхность: 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 Π_1, Π_2. 4 Построить недостающую проекцию заданной линии на поверхность (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%. С1 пример выполнения. Текстовые надписи и обозначения выполняются шрифтом ЛР 5.</p>			

Ожидаемый результат – оценка «отлично».

Критерии оценки:

1. Провел геометрический анализ графического условия задачи.
2. Выбрал и применил алгоритм графического решения.
3. Решил задачу на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости, построил особые линии плоскости.
4. Во втором задании построил комплексный чертеж поверхности и определил видимость.
5. Во третьем задании построил комплексный чертеж поверхности и определил видимость.
6. Построил и определил видимость проекций линий, принадлежащих поверхностям.
7. Написал алгоритмическую часть определителя.
8. Оформил чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81).

Студенту выставляется оценка:

«отлично», если выполнены все критерии;

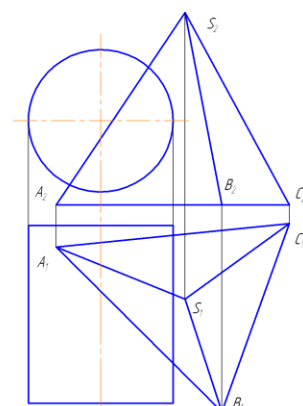
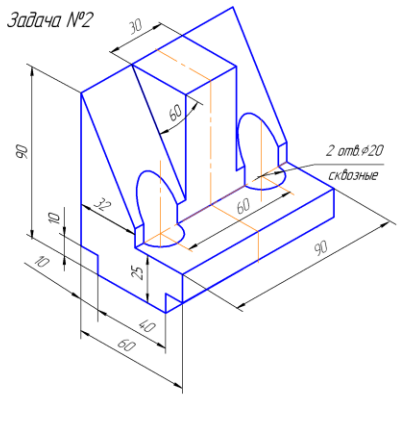
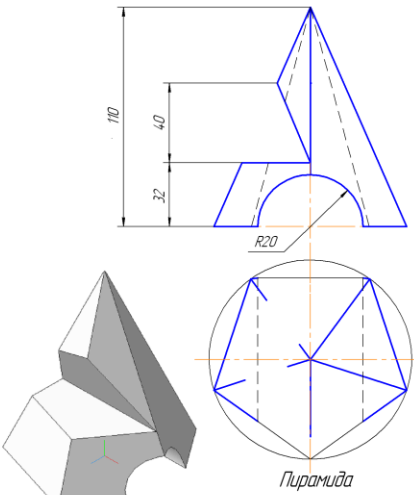
«хорошо» - при неточном соблюдении одного из критериев;

«удовлетворительно» - при нарушении двух критериев или полном невыполнении одного критерия;

«неудовлетворительно» - при нарушении трех и более критериев.

ИДЗ-4: Позиционные задачи (Эпюр 2)

Варианты заданий

<p>Задача №1</p> <p>Построить две проекции общего элемента двух поверхностей (ГПЗ, 2алг.) Номер чертежа 02.01.001. Выполнять на формате А3 без масштаба, максимально заполняя поле чертежа (см. пример выполнения в методических указаниях). В названии чертежа указать пересекающиеся фигуры.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Эпюр №2 (Вариант №1)</p> <p>Задача №2. На формате А3 по заданному аксонетрическому изображению построить 3 вида, правильно выбрав главный. Номер чертежа 02.01.002.</p> <p>Задача №3. На формате А3 по заданным двум видам построить третий вид. Номер чертежа 02.01.003.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить полезные разрезы (необходимое и достаточное количество разрезов, ГОСТ 2.305-68). 2. Построить линии пересечения (1 и 2 ГПЗ по 1 и 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 выполнять в масштабе 1:1. 7. Заполнить основную надпись. Название чертежа указано в задании. 8. См. примеры выполнения в методических указаниях. <p>Задача №2</p>  <p>Корпус</p> <p>Задача №3</p>  <p>Пирамида</p>
---	---

Ожидаемый результат – оценка «отлично».

Критерии оценки:

1. Провел геометрический анализ графического условия задач.
2. Выбрал и применил алгоритм графического решения.
3. Выполнил правильно графическое решение 2 ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам.
4. Выполнил правильно видимость проекций пересекающихся геометрических фигур и видимость проекций линии пересечения геометрических фигур.
5. Построил для 2 задачи третий вид по двум заданным, сделал полезные разрезы, проставил размеры.
6. Построил для 3 задачи третий вид по двум заданным, сделал полезные разрезы, проставил размеры.
7. Оформил чертеж с учетом требований ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81).

Студенту выставляется оценка:

«отлично», если выполнены все критерии;

«хорошо» - при неточном соблюдении одного из критериев;

«удовлетворительно» - при нарушении двух критериев или полном невыполнении одного критерия;

«неудовлетворительно» - при нарушении трех и более критериев

10. 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. После изучения курса и выполнения указанных заданий студент сдает экзамен.

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	Грачева С. В. 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	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.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ А.М. Асаева
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

МП

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	Бурова Н. М. 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"

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
2	Дергач В. В. 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	Начертательная геометрия [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"

- другие фонды:

п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет, городские библиотеки и др.)
	-	-	-

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
- 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.
- • ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- • Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- • NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., 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	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

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 ²	Количество посадочных мест
1	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.	Столы ученические двухместные, стулья ученические, стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая).	445051 Самарская область, г. Тольятти, ул. Фрунзе, 2Г, позиция по ТП №79, 2 этаж У-110а	21,40	20
2	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	Столы двухместные ученические (моноблок) , стол преподавательский , стул преподавательский, доска аудиторная (меловая).	445051 Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский р-н, ул. Фрунзе, 2Г У-214	43,40	24

№ 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 ²	Количество посадочных мест
	(выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				
3	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. 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	Стол ученический двухместный., стол преподавательский., стул, доска аудиторная (меловая), компьютер с выходом в сеть интернет .	445051 Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский р-н, ул. Фрунзе, 2Г У-213	62,6	9

№ 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, м²	Количество посадочных мест
	промежуточной аттестации.				