МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.13.01
(индекс дисциплины)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01B7BFBF0074AF7E994F9B394905008E18
Владелец: Бобровский Александр Викторович
Действителен: с 23.12.2022 до 23.12.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)[1]
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

направленность (профиль)/специализация[2]
Технология машиностроения

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019
Общая трудоемкость: 4 з.е.

Распределение часов дисциплины по семестрам[3]

Семестр[4]	1	**Итого**
Форма контроля[5] / **Вид занятий**	Экзамен	
Лекции	2	2
Лабораторные		
Практические	6	6
Руководство: РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	8,35	8,35
Самостоятельная работа	127	127
Контроль	8,65	8,65
Итого	144	144

[1] Оставить нужное; указывается код и наименование направления подготовки (специальности). Для каждого направления подготовки (специальности) разрабатывается отдельная РПД.

[2]Оставить нужное; указывается наименование направленности (профиля)/специализации (если направленность (профиль)/специализация отсутствуют, то фраза «направленность (профиль)/специализация» и строка под ней удаляются.

[3]Для заочной формы обучения, как правило, Сессия 2 – осенний семестр, Сессия 3 – весенний семестр с соответствующими порядковыми номерами в зависимости от курса обучения. Если предусмотрена Сессия 1, то часы складываются с часами Сессии 2.

[4]В ячейке указывается номер семестра по учебному плану (также см. сноску 3).

[5] Указать форму контроля (зачет, зачет с оценкой, экзамен). Если предусмотрены курсовые работы (проекты), расчетно-графические работы (КР, КП, РГР), то через запятую указывается вторая форма контроля, например, «КР, экзамен»)

Рабочую программу составил(и):

Профессор, доцент, д.т.н. кафедры “Проектирование и эксплуатация автомобилей”, Егоров А.Г.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

[V] Отсутствует

[ ] Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО[6] и учебного плана направления подготовки (специальности)[7]

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 31 » августа 2024 г.[8]

СОГЛАСОВАНО[9]

Заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

«___» _____ 20___ г. _____ Н.Ю. Логинов

(подпись) *(И.О. Фамилия)*

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2020 г.).

[6] ФГОС ВПО.

[7] Оставить нужное; указать код и наименование направления подготовки (специальности).

[8] До окончания срока обучения по ОПОП ВО.

[9] Блок согласования указывается, если РПД разработана обеспечивающей(им) кафедрой, департаментом, центром. При разработке РПД выпускающей(им) кафедрой, департаментом, центром – данный блок удаляется.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов проецирования, овладение теорией изображения геометрических фигур. Развитие пространственно - образного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: Высшая математика 1, Высшая математика 2, Высшая математика 3.
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Метрология, стандартизация и сертификация, Специальные технологии в машиностроении, Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства, Проектирование гидравлических прессов, Технология машиностроения и др.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	**Индикаторы достижения компетенций** (код и наименование)[10]	**Планируемые результаты обучения**
ОПК – 10. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств	-	Знать: - методы проецирования; - основные геометрические понятия. - графические признаки определения положения геометрических фигур относительно плоскостей проекций; - принципы графического изображения предметов.
		Уметь: - создавать образы геометрических фигур и оперировать ими. - выполнять комплексные чертежи геометрических фигур; - решать позиционные задачи.
		Владеть: - навыками решения геометрических задач в процессе проектирования оборудования. - навыком работы с технической литературой и справочниками; - правилами изображения предметов.

[10] Для программ по ФГОС 3, 3+– индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «–», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел) [11]	**Вид учебной работы** [12]	**Наименование тем занятий (учебной работы)**	**Семестр**	**Объем, ч.**	**Баллы** [13]	**Интерактив, ч.** [14]	**Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)**
М1, М2, М3	Лек - 1	Введение. Методы проецирования. Комплексный чертеж прямой, плоскости, поверхности. Позиционные задачи. Проекционное черчение. ГОСТ 2.305 – 2008.	1	2	-	-	-
М1	Пр - 1	Комплексный чертеж точки, прямой линии, кривой линии.	1	2	-	-	-
М2	Пр - 2	Комплексный чертеж плоскости. Комплексный чертеж поверхности.	1	2	-	-	-
М2	Ср-1	Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №1" на бумаге ватман формата А2 (Э-1).	1	30	12	-	Ср-3. Эпюр №1. Формат А2.
М3	Пр - 3	Позиционные задачи, 1ГПЗ и 2ГПЗ по 1, 2 алгоритмам. Проекционное черчение. ГОСТ 2.305 – 2008.	1	2	-	-	-
М3	Ср-2	Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №2" на бумаге ватман.	1	30	12	-	Ср-4. Эпюр №2. Зона 1, формат А3. Зона 2, формат А3. Зона 3, формат А3.

[11] Указывается порядковый номер (например, Модуль 1) и наименование (при наличии).
[12] Указываются виды работ в соответствии с учебным планом – Лек, Лаб, Пр, Ср, КР(КП)/ РГР, ПА.
[13] Указывается только для программ с БРС; для остальных – ставятся прочерки «–» в каждой строке .
[14] Указывается в часах для программ по ФГОС 3 или на усмотрение разработчика РПД; в остальных случаях ставятся прочерки «–» в каждой строке.

Модуль (раздел) [11]	**Вид учебной работы** [12]	**Наименование тем занятий (учебной работы)**	**Семестр**	**Объем, ч.**	**Баллы** [13]	**Интерактив, ч.** [14]	**Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)**
	Контроль	Самостоятельное изучение теоретического материала для подготовки к экзамену.	1	8,65	-	-	-
	ПА	Промежуточная аттестация	1	0,35	-	-	-
			Итого:	**144**	**-**		

5. Образовательные технологии

Технология обучения по дисциплине «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.

6. Методические указания по освоению дисциплины

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 чертежей 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). 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 инженерной 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 индивидуальных заданий. Для успешной самостоятельной работы студента кафедрой разработаны соответствующие учебно-методические материалы.

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

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр[15]	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства[16]
1	ОПК-10	- Практическое графическое задание по теме. Эпюр №1. - Практическое графическое задание по теме. Эпюр №2.
		Вопросы к экзамену №№ 1-64

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

Темы письменных работ[17]

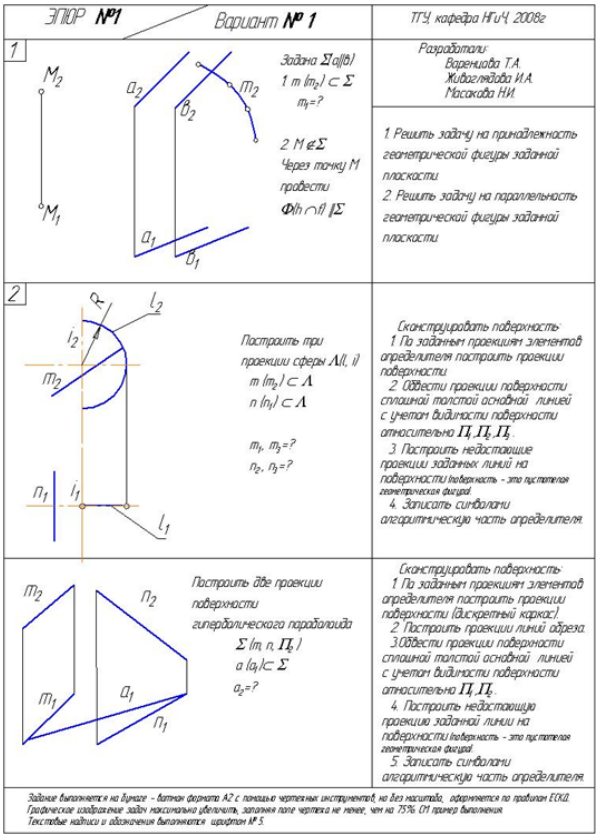
№ п/п	Темы
Ср-1	Эпюр - 1.
Ср-2	Эпюр -2. Зоны- 1,2,3.

7.2.1. Ср -1. Эпюр №1

[15] Если дисциплина реализуется несколько семестров, то семестры указываются в одной таблице по порядку.

[16]Указываются оценочные средства для каждой компетенции в соответствии с Разделом 4 (примечание: не каждую компетенцию можно проверить вопросом к зачету/экзамену, т.е. не по каждой компетенции могут быть указаны вопросы к зачету/экзамену; однако все вопросы к зачету/экзамену в совокупности должны быть указаны в графе «Наименование оценочного средства»).

[17]Заполняется если дисциплиной предусмотрены письменные, в т.ч. курсовые работы/проекты/РГР.



Ожидаемый результат - оценка «зачтено»

Критерии оценки

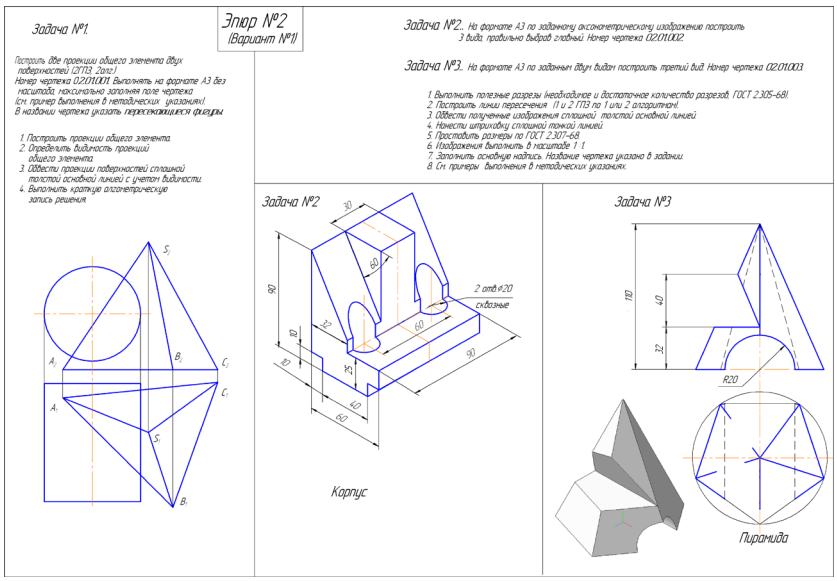
Студент должен правильно:

1. Выполнить четкое графическое решение задач.
2. Решить задачу на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости, построил особые линии плоскости.
3. Во втором и третьем заданиях построить комплексные чертежи поверхностей и определи видимость.
4. Построить и определить видимость проекций линий, принадлежащих поверхностям.
5. Написать алгоритмическую часть определителя.
6. Оформить чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.305-2008).

- оценка «не зачтено» выставляется студенту:

1. При нарушении критериев.
2. При небрежном выполнении.

7.2.2. Ср-2. Эпюр №2



Ожидаемый результат - оценка «зачтено»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Выполнить четкое графическое решение задач.
2. Выполнить правильно графическое решение 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам.
4. Определить видимость пересекающихся геометрических фигур и видимость линии пересечения геометрических фигур.
5. Выполнить построение по двум заданным видам третьего, ГОСТ 2.305-2008.
6. Выполнить полезные разрезы по ГОСТ 2.305-2008.
7. Проставить размеры по ГОСТ 2.307-69.
8. Оформить чертеж с учетом требований стандартов ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81*, ГОСТ2307-68*).

- оценка «не зачтено» выставляется студенту:

1. При нарушении критериев.
2. При небрежном выполнении.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр[18] 1

№ п/п	Вопросы к экзамену
1	В чем заключается сущность метода проецирования?
2	В чем сущность параллельного проецирования и каковы его основные свойства?
3	Каковы основные свойства ортогонального (прямоугольного) проецирования?
4	Какие точки называются несобственными?
5	В чем заключается метод Монжа?
6	Какие точки называются конкурирующими?
7	Какая прямая называется прямой общего положения?
8	Как определить длину отрезка общего положения методом прямоугольного треугольника?

[18] *Если дисциплина изучается несколько семестров, то таблица формируется для каждого семестра.*

9	Какие прямые называются прямыми уровня?
10	Какие прямые называются проецирующими?
11	Сформулируйте графический признак фронтали.
12	Сформулируйте графический признак горизонтально проецирующей прямой.
13	Сформулируйте графический признак фронтально проецирующей прямой.
14	Сформулируйте графический признак горизонтали.
15	Сформулируйте графический признак параллельных прямых.
16	Сформулируйте графический признак пересекающихся прямых.
17	Сформулируйте графический признак скрещивающихся прямых.
18	Какое взаимное положение могут занимать прямые относительно друг друга?
19	Чем может быть задана плоскость на чертеже?
20	Как могут располагаться плоскости относительно плоскостей проекций?
21	Сформулируйте условие взаимной принадлежности точки к плоскости?
22	Сформулируйте условие взаимной принадлежности прямой к плоскости?
23	Какие прямые называются особыми линиями плоскости?
24	Какая прямая называется горизонталью плоскости?
25	Какая прямая называется фронталью плоскости?
26	Сформулируйте признак параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей.
27	Сформулируйте графический признак горизонтально проецирующей плоскости.
28	Сформулируйте графический признак фронтально проецирующей плоскости.
29	Сформулируйте графический признак плоскости общего положения.
30	Как построить линию ската?
31	Какая построить линию наибольшего наклона к фронтальной плоскости проекций?
32	Как определяется поверхность в начертательной геометрии?
33	Что называется определителем поверхности, и из каких частей он состоит?
34	Сформулируйте признак принадлежности точки к поверхности.
35	Сформулируйте признак принадлежности прямой к поверхности.
36	Какие поверхности называются линейчатыми?
37	Сформулируйте определитель пирамидальной поверхности.
38	Сформулируйте определитель призматической поверхности.
39	Сформулируйте определитель цилиндрической поверхности общего вида.
40	Сформулируйте определитель конической поверхности общего вида.
41	Сформулируйте определитель цилиндроида.
42	Сформулируйте определитель коноида.
43	Сформулируйте определитель косой плоскости.
44	Как образуется поверхность вращения?
45	Перечислите поверхности вращения второго порядка.
46	Как образуются винтовые поверхности?
47	Какие поверхности могут занимать проецирующее положение?
48	Какие задачи называются позиционными?
49	Какие задачи относят к главным позиционным (1ГПЗ и 2ГПЗ)?
50	От чего зависит количество общих элементов при решении главных позиционных задач?
51	Какие линии могут получиться при пересечении многогранников?
52	От чего зависит выбор алгоритма решения главных позиционных задач?
53	Сформулируйте алгоритм решения 1ГПЗ и 2ГПЗ в случае, когда обе пересекающиеся фигуры проецирующие.
54	Форматы. Размеры форматов А4, А3, А2, А1. Расположение формата А4.

	ГОСТ 2.301-68.
55	Масштабы изображений. ГОСТ2.303-68
56	Типы линии, ГОСТ 2.303-68.
57	Шрифты чертежа ГОСТ 2.304-81
58	Уклоны. Конусность, размеры, необходимые для ее определения.
59	Сопряжения.
60	Виды (основные, дополнительные, местные).
61	Разрезы. Простые и сложные. Ступенчатые и ломаные.
62	Сечения. Наложенные и выносные. Различие разреза и сечения.
63	Выносные элементы.
64	Условности и упрощения. ГОСТ 2.305 - 2008

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №1" на бумаге ватман формата А2 (Э-1).	Все студенты	Студент должен правильно: 1. Выполнить четкое графическое решение задач. 2. Решить задачу на взаимную принадлежность точки и прямой плоскости, построил особые линии плоскости. 3. Во втором и третьем заданиях построить комплексные чертежи поверхностей и определи видимость. 4. Построить и определить видимость проекций линий, принадлежащих поверхностям. **Оценка – 12 баллов**
Самостоятельное выполнение чертежа "Эпюр №2"на бумаге ватман формата А2 (Э-2).	Все студенты	Студент должен правильно: 1. Выполнить четкое графическое решение задач. 2. Выполнить правильно графическое решение 2ГПЗ по 1 и 2 алгоритмам. 5. Выполнить построение по двум заданным видам третьего, ГОСТ 2.305-2008. 6. Выполнить полезные разрезы по ГОСТ 2.305-2008. **Оценка – 12 баллов**
Промежуточное тестирование при изучении разделов электронного учебника	Все студенты	При прохождении промежуточных тестов студент может набрать 0-16 баллов, ответив на вопросы: 1 промежуточное тестирование – 1 балл; 2 промежуточное тестирование – 4 балла; 3 промежуточное тестирование – 3 балла; 4 промежуточное тестирование – 2 балла; 5 промежуточное тестирование – 2 балла; 6 промежуточное тестирование – 4 балла.
Прохождение анкеты	Все студенты	Студент получает 3 балла.
Изучение разделов электронного учебника	Все студенты	При изучении электронного учебника студент может набрать 0-17 баллов.

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	**Авторы, составители**	**Заглавие (заголовок)**	**Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)**	**Год издания**	**Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС**[19]
1	Т.А. Варенцова, Г.Н. Уполовникова	Варенцова, Т.А. **Начертательная геометрия** : электрон. учеб. пособие / Т.А. Варенцова, Г.Н. Уполовникова. - Тольятти : Изд-во ТГУ, 2019. – 1	учебное пособие	2019	1 оптический диск.

[19] *Указывается количество экз. для печатных изданий, для электронных изданий – наименование ЭБС.*

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС[19]
		оптический диск.			
2	М. В. Савенков	**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	2016.	ЭБС "IPRbooks"
3	Н. П. Сорокин	**Инженерная графика** [Электронный ресурс] : учебник / Н. П. Сорокин [и др.]. - Изд. 6-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 392 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0525-1.	учебник	2016	ЭБС "Лань"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Н.И. Масакова, Г.Н. Уполовникова	**Модуль 1А**. Основные правила оформления чертежей. Геометрическое	учебно -методическое пособие	2020	Репозиторий ТГУ

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		построение : учеб.-метод. пособие по дисц. "Инженерная графика" / ТГУ; Автомех. ин-т; каф. "Начертат. геометрия и черчение"; [сост. Н.И. Масакова, Г.Н. Уполовникова]. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 50 с. : ил. - Библиогр.: с. 49. - 16-19			
2	А. А. Чекмарев	**Справочник по машиностроительному черчению** [Электронный ресурс] / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 11-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 494 с. : ил. - (Справочники "ИНФРА-М"). - ISBN 978-5-16-010417-1.	справочник	2018	ЭБС "ZNANIUM.COM"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем[20]

- ГОСТы http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/GOST.htm
- Справочник http://www.granitvtd.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=45&Itemid=10
- Начертательная геометрия для студентов 1 курса http://nachert.ru/
- Инженерная графика https://cadinstructor.org/eg/

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	бессрочная
2	Office Standart	бессрочная

8.5. 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, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации..	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе, стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Помещение для самостоятельной работы (Г - 401).	Столы ученические, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет. Стационарный проектор, процессор, мышь компьютерная пространственная, пульт для проектора.

[20] *Базы данных и информационные справочные системы должны быть актуальны.*