

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

Б1.В.04
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии**

направленность (профиль)

Рациональное использование энергетических и сырьевых ресурсов

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 2 з.е.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Форма контроля	Зачет, РГР	
Вид занятий		
Лекции		
Лабораторные		
Практические	34	34
Руководство: РГР/КРП	1	1
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	35,25	35,25
Самостоятельная работа	36,75	36,75
Контроль		
Итого	72	72

Рабочую программу составил(и):

Доцент кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей», доцент, к.п.н.,
Петрова В.В.

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

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

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

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

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

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии**

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Химическая технология и ресурсосбережение»

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

М.В. Кравцова
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

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

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение студентом теории изображения изделий. Приобретение знаний и умений по составлению и оформлению чертежей различных изделий, в том числе с использованием средств компьютерной графики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: Высшая математика1, Высшая математика 2.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Процессы и аппараты в химической технологии и биотехнологии, Электротехника и электроника.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-18. Способность проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	-	Знать: - принципы графического изображения деталей, узлов, механизмов, материалов и простейших конструкций; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; - методы разработки чертежей деталей средствами компьютерной графики; - основы компьютерной графики, технологию работы в среде Компас-3D.
		Уметь: - оформлять техническую документацию по стандартам ЕСКД; - разрабатывать эскизы и чертежи деталей по натурным образцам; - формировать чертежи отдельных деталей по сборочным чертежам; - разрабатывать чертежи деталей с применением средств машинной графики.
		Владеть: - навыками работы с технической литературой и справочниками; - навыками работы в среде Компас-3D; - навыками пространственно-образного мышления, умением распознавать, создавать образы геометрических фигур, оперировать ими.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интеракт ив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
M1	Пр - 1	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей.	3	2	-	-	-
M1	Пр – 2	Геометрические построения. Уклоны. Конусность. Сопряжения. Правила нанесения размеров по ГОСТ2.307- 68	3	2	-	-	-
M1	Пр – 3	Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008. Основные, дополнительные и местные	3	2	-	-	-
M1	Ср -1	Геометрические построения. Формат А4. Срок сдачи – 7 неделя.	3	8	10	-	Ср – 1. Чертеж "Геометрические построения", формат А4.
M1	Пр – 4	Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008. Контрольная работа №1. Виды. Выполнить эскиз модели на бумаге в клетку формата А4.	3	2	10	-	Кр №1. Модель. Эскиз предмета. Формат А4.
M1	Пр – 5	Контрольная работа №2. Проекционное черчение. Выполнить виды и полезные разрезы детали, проставить размеры. Формат А3.	3	2	10	-	Кр №2. Корпус. Проекционное черчение. Формат А3.

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интеракт ив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
M1	Ср-2	Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-2008. Формат А3. Срок сдачи 10 неделя.	3	14	20	-	Ср-2. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-2008. Формат А3.
M1	Пр – 6	Графическая программа "Компас 3D V 16". Знакомство с основными элементами интерфейса. Выполнение чертежа "Сопряжение".	3	2	-	2	-
M1	Пр - 7	Графическая программа «Компас 3D V 16». Изучение инструментальной панели.	3	2	-	2	-
M1	Пр – 8	Графическая программа «Компас 3D V 16». Создание модели 3D.	3	2	-	2	-
M1	Пр - 9	Графическая программа «Компас 3D V 16». Создание модели 3D. Переход на 2D, оформление чертежа по законам ЕСКД.	3	2	10	2	Кр №3. Корпус, формат А3. Модель 3D, ЕСКД.
M2	Пр -10	Резьбы. Параметры резьбы. Типы резьб. Изображение резьбы по ГОСТ 2.311-68.	3	2	-	-	-
M2	Пр - 11	Чертежи и эскизы деталей. ГОСТ 2-101-68, ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.103-68, ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.109-73.	3	2	-	-	-
M2	Пр - 12	Чертежи и эскизы деталей. Эскизы деталей сборочной единицы типа "Вентиль".	3	2	-	-	-

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интеракт ив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
М2	Пр - 13	Контрольная работа №4. Эскиз детали. Формат А4, А3 (бумага в клетку).	3	2	10	-	Кр №4. Эскиз детали, формат А4.
М2	Пр - 14	Сборочный чертёж ГОСТ 2.109-73. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Правила и упрощения при выполнении сборочного чертежа. Нанесение размеров на сборочном чертеже. Деталирование.	3	2	-	-	-
М2	Пр - 15	Спецификация. ГОСТ 2.108-68, основные разделы спецификации.	3				
М2	Ср – 3	Сборочный чертеж, спецификация. ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.109-73. Формат А4. Срок сдачи-16 неделя.	3	14,75	20	-	Ср – 3. Сборочный чертеж, спецификация. Формат А4.
М2	Пр – 16	Контрольная работа №5. Деталирование.	3	2	10	-	Кр - №5. Деталирование. Формат А4.
М2	Пр – 17	Спецификация. ГОСТ 2.108-68, простановка позиций на чертеже.	3	2	-	-	-
	ББ	За задания повышенной сложности.	3	-	20	-	-
	ПА	Промежуточная аттестация	3	0,25	-	-	-
	КРП	Проверка РГР	3	1	-	-	-
Итого:				72	120		

Схема расчета итогового балла -Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2 + ББ

5. Образовательные технологии

Технология обучения по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» 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. Технология традиционного обучения включает практические занятия, самостоятельную работу студентов, индивидуальные домашние задания, консультации. Используются наглядные (демонстрационные), словесные (рассказ, опрос, объяснение) методы обучения. На практических занятиях выполняется основной комплекс заданий.

2. Модульная технология. Модуль – это логически завершенная часть учебного материала. Учебный материал по модулю включает в себя как теоретическую, так и практическую часть. 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. В процессе решения графических задач ставятся проблемные вопросы и проводятся обсуждения.

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, например, чтение или выполнение чертежей с применением графической программы "Компас-3D".

4. Самостоятельно студент выполняет комплекс индивидуальных занятий. Для успешной самостоятельной работы студента кафедрой разработаны соответствующие учебно-методические материалы.

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

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	ПК-18	Тестовые задания №№ 1-500.
		Расчетно-графические работы «Геометрические построения», «Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-2008», «Сборочный чертеж, спецификация»
		- Кр №1. Модель. Эскиз предмета - Кр №2. Корпус. Проекционное черчение. Формат А3 - Кр №3. Корпус. Модель 3D, ЕСКД. Формат А3 - Кр №4. Эскиз детали, формат А4 - Кр №5. Детализация, формат А4
		Вопросы к зачету №№ 1-62.

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

7.2.1. Кр №1. Модель. Эскиз предмета



Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки:

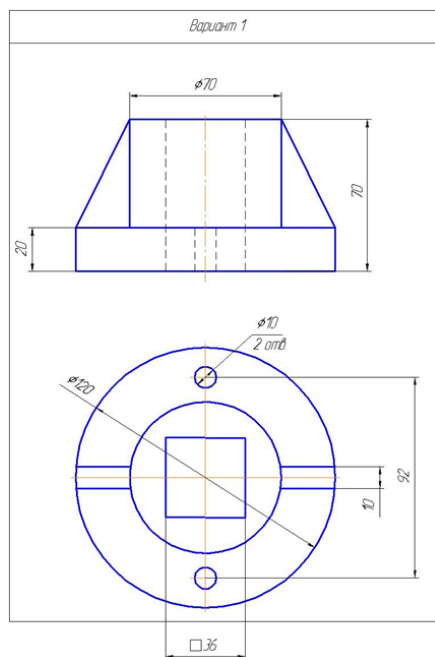
Студент должен правильно:

1. Построить три вида модели, правильно выбрав главный вид.
2. Выполнить «полезные» разрезы.
3. По заданной проекции точки достроить недостающие.

- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту:

1. При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.
2. При небрежном выполнении снимается 1 балла.

7.2.2. Кр №2. Проекционное черчение



Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки

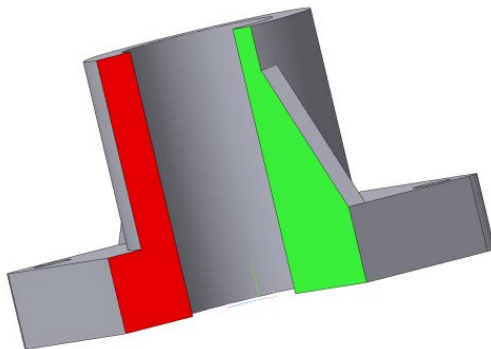
Студент должен правильно:

1. По двум заданным видам построить третий (вид слева). ГОСТ 2.305-2008
2. Выполнить «полезные» разрезы.
3. Выполнить нанесение штриховки на чертеже.
4. Выполнить нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68.

- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту:

1. При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.
2. При небрежном выполнении снимается 1 балла.

7.2.3. Кр №3. Корпус. Модель 3D



Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Выполнить чертеж с применением команд страниц: геометрия, редактирование, выделение, размеры.

2. Установить необходимые глобальные привязки. Выполнить изображение модели 3D.
 3. Выполнить переход на 2D.
 3. Оформить чертеж по ГОСТ 2.305-2008.
- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту:

1. При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.
2. При небрежном выполнении снимается 1 балла.

7.2.4. Кр №4. Эскиз детали



Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки

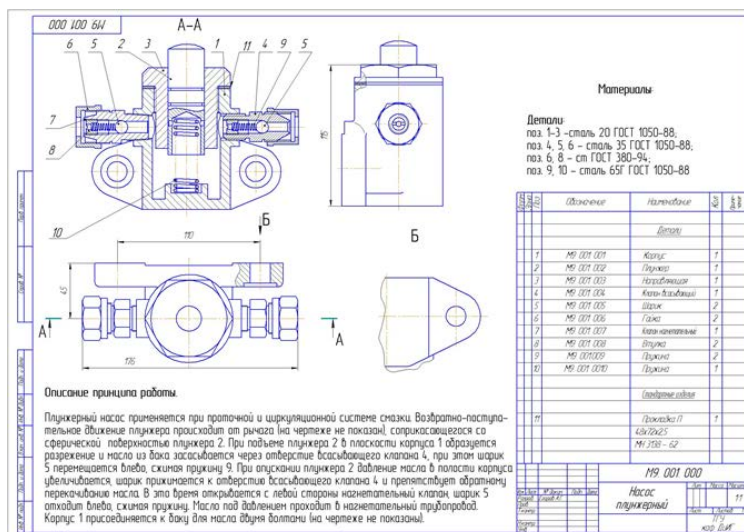
Студент должен правильно:

1. Самостоятельно установить необходимое число изображений, выбрать главный вид, выбрать масштаб изображения детали и соответствующий формат чертежа.
2. Выполнить полезные разрезы.
3. Проставить размеры, заполнить основную надпись.

- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту:

1. При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.
2. При небрежном выполнении снимается 1 балла.

7.2.5. Кр №5. Деталирование



Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

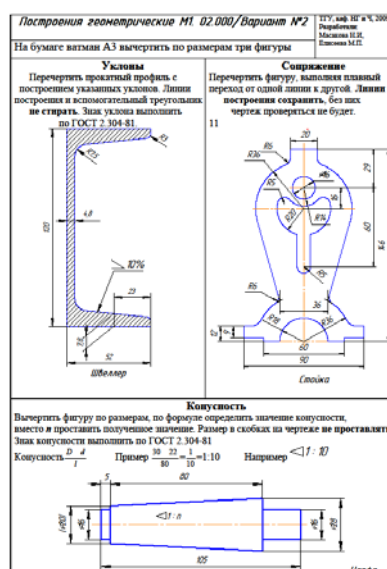
1. Самостоятельно установить необходимое число изображений, правильно выбрать главный из них, выбрать масштаб изображения и соответствующий формат чертежа.
2. Выполнить полезные разрезы.

3. Проставить размеры, заполнить основную надпись.
 - оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту:
1. При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.
 2. При небрежном выполнении снимается 1 балла.
 3. При нарушении указанного срока сдачи снимается 1 балла.

Темы письменных работ¹

№ п/п	Темы
Ср-1	Геометрические построения. Формат А4.
Ср-2	Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-2008. Формат А3.
Ср-3	Сборочный чертеж, спецификация. Формат А4.

7.2.6. Ср-- 1. Геометрические построения



Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

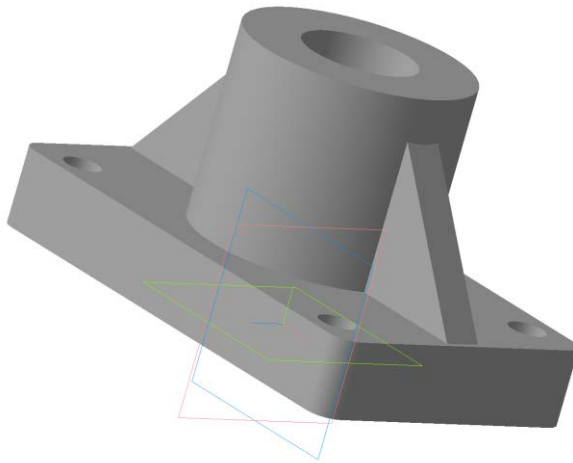
1. Выполнить изображение прокатного профиля с построением указанных уклонов. Обозначил уклон по ГОСТ 2.304-81.
2. Выполнить изображение второй фигуры с построением указанной конусности. Определил по формуле значение конусности и обозначил по ГОСТ 2.304-81.
4. Проставить размеры на чертеже по ГОСТ 2.307-68*.
5. Оформить чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81).

- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту:

1. При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.
2. При небрежном выполнении снимается 1 балла.
3. При нарушении указанного срока сдачи снимается 1 балла.

¹Заполняется если дисциплиной предусмотрены письменные, в т.ч. курсовые работы/проекты/РГР.

7.2.7. Ср - 2. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения



Ожидаемый результат - оценка «20 баллов»

Критерии оценки

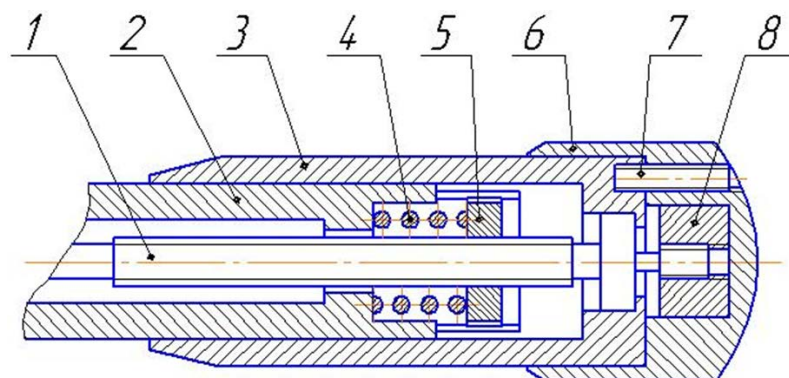
Студент должен правильно:

1. По аксонометрической проекции построить трети вида. ГОСТ 2.305-2008
2. Выполнить «полезные» разрезы.
3. Выполнить нанесение штриховки на чертеже.
4. Выполнить нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68.

- оценка ниже «20 баллов» выставляется студенту:

1. При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.
2. При небрежном выполнении снимается 1 балла.

7.2.8. Ср - 3. Сборочный чертеж, спецификация



Ожидаемый результат - оценка «20 баллов»

Критерии оценки:

1. Выполнить сборочный чертеж, компоновать расположение необходимого количества видов, с учетом требований ГОСТ 2.109-73, правильно выбрав главный.
2. Выполнить разрезы, чтобы четко прочитывалось устройство и принцип работы сборочной единицы.
3. Выполнить чертеж СБ с учетом условностей и упрощений по ГОСТ 2.109-73.
4. Составить спецификацию.

5. Проставить номера позиций всех составных частей в соответствии со спецификацией.

6. Проставить размеры, технические требования и заполнить основную надпись.

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

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

1. При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.

2. При небрежном выполнении снимается 1 балла.

3. При нарушении срока сдачи, снимается 3 балла.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 3

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Форматы. Размеры форматов А4, А3, А2. Расположение формата А4. ГОСТ 2.301-2014.
2	Типы линии, ГОСТ 2.303-2008.
3	Шрифты чертежные, ГОСТ 2.304-81. Основная надпись.
4	Изображение материалов на чертеже.
5	Уклоны. Конусность. Размеры, необходимые для ее определения. Сопряжения.
6	Виды (основные, дополнительные, местные).
7	Разрезы. Простые и сложные. Ступенчатые и ломаные.
8	Сечения. Наложённые и выносные. Различие разреза и сечения.
9	Выносные элементы.
10	Нанесение штриховки на чертежах.
11	Резьбы. Основные параметры резьбы.
12	Изображение резьбы по ГОСТ 2.311-68
13	Крепежные и крепежно-уплотнительные резьбы и их обозначение.
14	Ходовые резьбы и их обозначение.
15	Резьбовые соединения. Стандартные резьбовые детали.
16	Основные требования к рабочим чертежам.
17	Рабочие чертежи и эскизы деталей.
18	Понятия об изделиях. ГОСТ 2.101-2016.
19	Виды и комплектность конструкторской документации. ГОСТ 2.102-2013.
20	Стадии разработки конструкторской документации. ГОСТ 2.103-2013.
21	Составления рабочего чертежа деталей. ГОСТ 2.109-2013.
22	Размеры сопрягаемые и свободные на рабочем чертеже детали.
23	Базовые поверхности на рабочем чертеже детали.
24	Цепной способ простановки размеров.
25	Координатный способ простановки размеров.
26	Комбинированный способ простановки размеров.
27	Указания к нанесению размеров.
28	Последовательность выполнения эскиза детали.
29	Чертежи типовых деталей (зубчатое колесо, вал).
30	Три основных вида зубчатых передач.

31	Основные параметры зубчатого колеса.
32	Модуль зубчатого зацепления.
33	Последовательность выполнения зубчатого колеса.
34	Правила изображения зубчатого колеса. ГОСТ 2.402-68.
35	Шлицевые соединения. Профиль зуба.
36	Шпоночные соединения. Шпонки призматические, ГОСТ 23360-78
37	Шпоночные соединения. Шпонки сегментные, ГОСТ 24071-97
38	Шпоночные соединения. Шпонки клиновые.
39	Условное изображение и обозначение шлицевых соединений.
40	Сборочный чертеж и основные требования к выполнению сбор, чертежа. ГОСТ 2.108-68.
41	Какие мелкие элементы допускается не показывать на сборочном чертеже.
42	Какие детали показываются не рассеченными на сборочном чертеже.
43	Правила и упрощения при выполнении сборочного чертежа.
44	Штриховка сопрягаемых деталей на сборочном чертеже.
45	Последовательность выполнения сборочного чертежа.
46	Нанесение размеров на сборочном чертеже.
47	Габаритные размеры на сборочном чертеже.
48	Установочные и присоединительные размеры на сборочном чертеже.
49	Эксплуатационные размеры на сборочном чертеже.
50	Основные разделы спецификации.
51	Раздел – документация.
52	Нанесение номеров позиций на СБ.
53	Заполнение основной надписи на сборочном чертеже.
54	Основными элементами интерфейса графическая программа "Компас 3D".
55	Инструментальная панель программы.
56	Страница «Геометрия», расширение команд. Строка сообщений (параметров).
57	Страница «Редактирование».
58	Страница «Размеры».
59	Страница «Обозначения», «Выделения»
60	Привязки глобальные и локальные.
61	Алгоритм создания модели 3D
62	Алгоритм перехода модели 3D на чертеж 2D. Оформление с учетом правил ЕСКД.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	55 – 100
		«не зачтено»	0 – 54

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
1	Артюхин Г. А.	Инженерная графика. Сборочный чертеж : учеб. пособие / Г. А. Артюхин ; Казан. гос. архит.-строит. ун-т. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 179 с. : ил. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116445.html (дата обращения: 13.09.2022). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - ISBN 978-5-4497-1395-7. - Текст : электронный.	учебное пособие	2022	ЭБС "IPRbooks"
2	Егоров, А. Г.	Резьбы и резьбовые соединения : электронное учебное пособие / А. Г. Егоров ; ТГУ, Институт машиностроения. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 57 с. : ил. - Глоссарий: с. 48-50. - Прил.: с. 51-57. - Библиогр.: с. 47. - Режим доступа: Репозиторий ТГУ. - ISBN 978-5-8259-1506-7. - Текст : электронный.	учебное пособие	2020	Репозиторий ТГУ
3	Никулин, Е. А.	Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учеб. пособие / Е. А. Никулин. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 706 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/213038 (дата	учебное пособие	2022	ЭБС "IPRbooks"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		обращения: 29.12.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-2505-1. - Текст : электронный.			
4	Панасенко, В. Е.	Инженерная графика : учеб. пособие / В. Е. Панасенко. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 168 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/213110 (дата обращения: 28.11.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-3135-9. - Текст : электронный.	учебное пособие	2022	ЭБС "Лань"
5	Петрова, В.В.	Проекционное черчение, аксонометрия, наклонное сечение : электронное учебное пособие / В. В. Петрова ; ТГУ, Институт машиностроения. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2021. - 99 с. : ил. - Глоссарий: с. 97- 99. - Библиогр.: с. 94-96. - Режим доступа: Репозиторий ТГУ. - ISBN 978-5- 8259-1553-1. - Текст : электронный.	учебное пособие	2021	Репозиторий ТГУ

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	Виткалов, В. Г.	Сборочный чертеж. Деталирование сборочной единицы : электронное учебное пособие / В. Г. Виткалов, Т. А. Варенцова, И. А. Живоглядова ; ТГУ, Институт машиностроения. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2019. - 104 с. : ил. - Глоссарий: с. 80. - Прил.: с. 81-104. - Библиогр.: с. 78-79. - Режим доступа: Репозиторий ТГУ. - ISBN 978-5-8259-1479-4. - Текст : электронный.	учебное пособие	2019	Репозиторий ТГУ
2	Грачева, С. В.	Чертежи и эскизы деталей : электронное учебное пособие / С. В. Грачева, И. А. Живоглядова ; ТГУ, Институт машиностроения. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2019. - 184 с. - Режим доступа: Репозиторий ТГУ.	учебное пособие	2019	Репозиторий ТГУ
3	Егоров, А. Г.	Основные правила оформления чертежей. Геометрические построения : электронное учебное пособие / А. Г. Егоров ; ТГУ, Институт машиностроения. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2019. - 59 с. - Глоссарий: с. 57-59. - Библиогр.: с. 56. - Режим доступа: Репозиторий ТГУ. - ISBN 978-5-8259-1481-7. - Текст : электронный.	учебное пособие	2019	Репозиторий ТГУ
4	Чекмарев, А. А.	Инженерная графика : машиностроительное черчение : учебник / А. А. Чекмарев. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 396 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL:	учебник	2019	ЭБС "ZNANIUM.COM"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		https://new.znanium.com/catalog/product/983560 (дата обращения: 07.02.2020) . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM". - ISBN 978-5-16-013447-5. - Текст : электронный.			

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- 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
- Инженерная графика <https://cadinstructor.org/eg/>
- 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.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в машиностроении)	Контракт № № 1198 от 18.11.2019, срок действия - бессрочно
4	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 234/10/21-К от 19.10.2021, срок действия – до 01.03.2022

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	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г - 410).	Столы ученические, стулья ученические, доска аудиторная (меловая).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г - 412).	Столы ученические, стулья ученические, доска аудиторная (меловая).
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 курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК - 204).	Столы ученические, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет.
4	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г-401).	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет.
5	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	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе, стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок.

№ 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
	Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК – 807).	