

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 природопользование, рециклинг и утилизация отходов

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 2 з.е.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции		
Лабораторные		
Практические	4	4
Руководство: РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	4,25	4,25
Самостоятельная работа	64	64
Контроль	3,75	3,75
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 (специальности)

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

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 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, Процессы и аппараты защиты окружающей среды.

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; - основы компьютерной графики, технологию работы в среде Компас-3D; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.
		Уметь: - оформлять замыслы технических решений в виде чертежей с применением средств машинной графики; - разрабатывать эскизы и чертежи деталей по натурным образцам; формировать чертежи отдельных деталей по сборочным чертежам; - оформлять техническую документацию по стандартам ЕСКД.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: - навыками пространственно-образного мышления, умением распознавать, создавать образы геометрических фигур, оперировать ими; - навыками работы с технической литературой и справочниками.

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	ЕСКД. Геометрические построения. АксонOMETрические проекции. Проекционное черчение ГОСТ 2.305-2008.	5	1	-	-	-
M1	Ср -1	Выполнить чертежи деталей, имеющих уклоны и сопряжения	5	4	2		Ср -1. Построения геометрические. Формат А4.
M1	Ср -2	Выполнить прямоугольную изометрию детали.	5	4	2		Ср- 2. Прямоугольная изометрия. Формат А4.
M1	Ср -3	По аксонOMETрическому изображению выполнить три вида детали с полезными разрезами	5	5	2		Ср -3. Проекционное черчение. Формат А3.
M1	Пр - 2	Неразъемные и разъемные способы соединения деталей. Резьбы. Резьбовые соединения.	5	1			
M1	Ср - 4	Начертить и обозначить резьбу на стержне, в отверстии и в соединении.	5	4	2		Ср -4. Изображение и обозначение резьбы. Формат А4.
M1	Ср - 5	Выполнить упрощенное и условное изображение болтового соединения.	5	4	1		Ср -5. Изображение болтового соединения. Формат А4.

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 - 6	Выполнить упрощенное и условное изображение шпилечного соединения.	5	4	1		Ср -6. Изображение шпилечного соединения. Формат А4.
M2	Пр - 3	Чертежи и эскизы деталей. Устройство и составные части сборочной единицы. Эскизы сборочной единицы. Обмер детали.	5	1	-	-	-
M2	Ср - 7	По наглядному изображению выполнить рабочие чертежи деталей. Втулка нажимная. Винт.	5	8	2		Ср -7. Втулка нажимная, формат А4. Винт, формат А4.
M2	Ср - 8	По данному чертежу выполнить рабочий чертеж зубчатого колеса.	5	4	2		Ср -8. Рабочий чертеж зубчатого колеса ГОСТ 2.402-68.
M2	Ср - 9	По данному чертежу выполнить рабочий чертеж шлицевого вала.	5	4	2		Ср -9. Рабочий чертеж шлицевого вала. Формат А4.
M2	Пр - 4	Сборочный чертёж ГОСТ 2.109-73. Правила и упрощения при выполнении сборочного чертежа. Спецификация, основные разделы. Детализирование сборочной единицы.	5	1	-	-	-
M2	Ср – 10	Самостоятельное выполнение графической работы по теме СБ и СП.	5	9	4	-	Ср – 10. Чертеж, спецификация сборочного узла. Формат А4.
M2	Ср – 11	Самостоятельное выполнение графической работы. Выполнить чертежи трех деталей по сборочному чертежу. Тема «Детализирование».	5	14	-	-	Ср – 11. Чертежи трех деталей, на форматах А4. А4

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интеракт ив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	ПА	Промежуточная аттестация	5	0,25	-	-	-
	Контроль	Самостоятельное изучение теоретического материала для подготовки к зачету.	5	3,75	-	-	-
Итого:				72			

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

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются дистанционные образовательные технологии.

Курс инженерной и компьютерной графики разбит на 2 модуля. Учебный материал по модулю включает в себя как теоретическую, так и практическую части. Модуль – логически завершенная часть учебного материала, которая контролируется выполнением графических заданий и тестированием.

6. Методические указания по освоению дисциплины

1. Для ознакомления с дисциплиной представлена видеозапись вводной лекции по инженерной и компьютерной графике. Студент самостоятельно изучает на платформе дистанта электронный учебник по дисциплине, отвечает на вопросы промежуточного тестирования.
2. Для освоения практических задач курса проводятся 2 вебинара по расписанию. Вопросы преподавателю курса можно задать в чате вебинара, а также в форуме по данной дисциплине.
3. Самостоятельно студент выполняет комплекс графических заданий. Для успешной самостоятельной работы студента разработаны соответствующие учебно-методические материалы.
4. Дополнительные баллы студент может набрать за прохождение анкеты.
5. После изучения курса и выполнения указанных заданий студент проходит итоговое тестирование.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

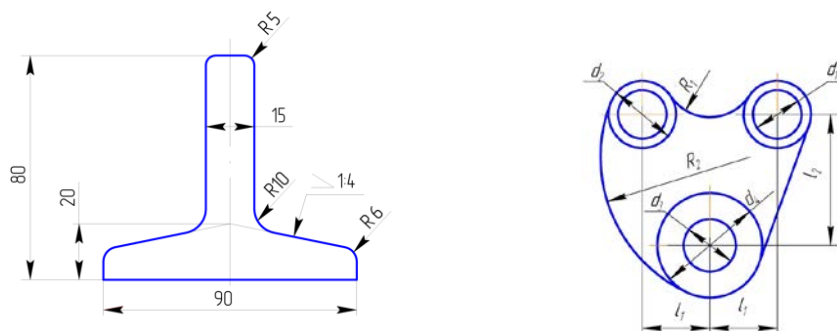
Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-18	- Практические графические работы по темам «Построения геометрические», «Проекционное черчение и аксонометрия». - Практическое графическое задание по теме «Резьбы», «Резьбовые соединения». - Практическое графическое задание по теме «Эскизы сборочной единицы». - Практическое графическое задание по теме «Сборочный чертеж узла». - Практическое графическое задание по теме «Деталирование».
		Промежуточные и итоговый тесты
		Вопросы к зачету №№ 1-62

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

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
Ср-1	Построения геометрические
Ср-2	Прямоугольная изометрия
Ср-3	Проекционное черчение
Ср-4,5,6	Резьбы. Резьбовые соединения
Ср-7	Втулка нажимная. Винт
Ср-8	Рабочий чертеж зубчатого колеса
Ср-9	Рабочий чертеж шлицевого вала
Ср-10	Сборочный чертеж, спецификация
Ср-11	Деталирование

7.2.1. Ср -1. Построения геометрические



Ожидаемый результат - оценка 2 балла

Критерии оценки

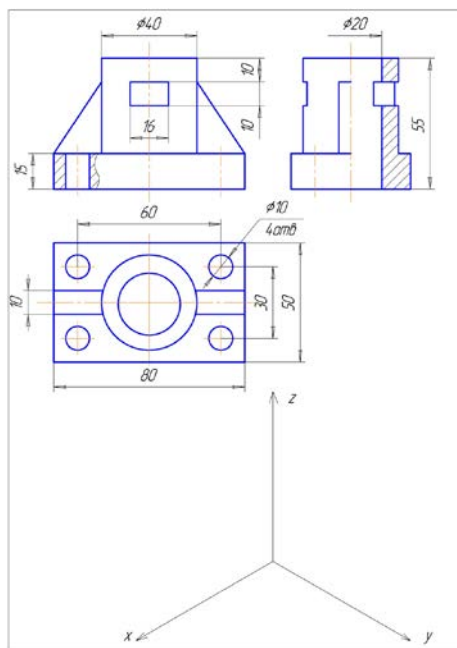
Студент должен правильно:

1. Выполнить изображение прокатного профиля с построением указанных уклонов. Обозначить уклон по ГОСТ 2.304-81.
2. Выполнить изображение сопряжения.
3. Проставить размеры на чертеже по ГОСТ 2.307-68*.
4. Оформить чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81).

- оценка ниже «2 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.

7.2.2. Ср- 2. Прямоугольная изометрия



Ожидаемый результат - оценка 2 балла

Критерии оценки

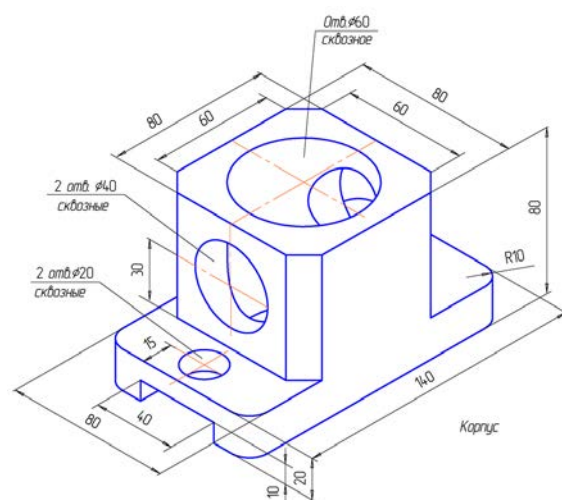
Студент должен правильно:

1. Построить по трем видам прямоугольную изометрию.
2. Выполнить разрез $\frac{1}{4}$ модели.
3. Выполнить нанесение штриховки на чертеже.

- оценка ниже «2 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.3. Ср – 3. Проекционное черчение



Ожидаемый результат - оценка 2 балла

Критерии оценки

Студент должен правильно:

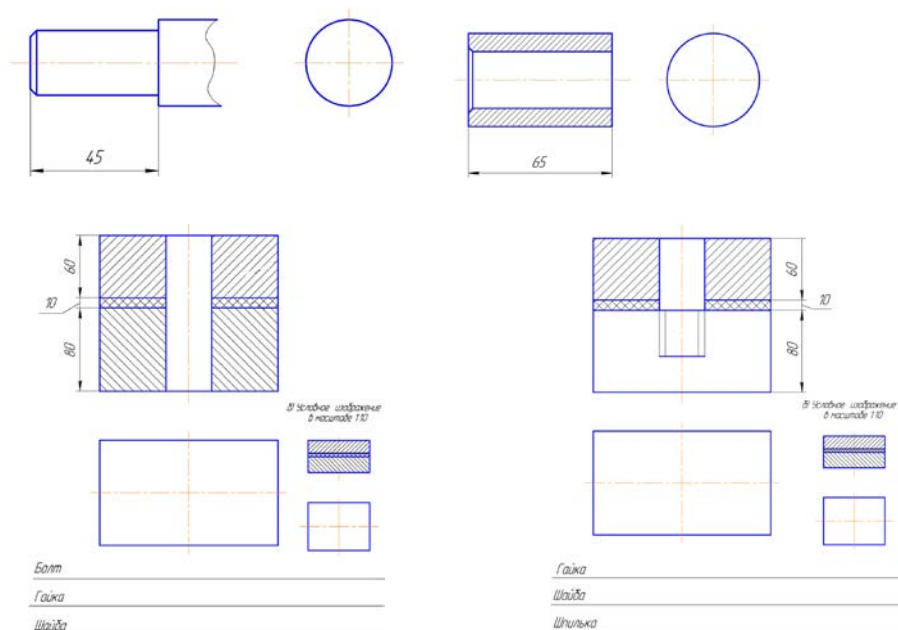
1. По аксонометрической проекции построить три вида. ГОСТ 2.305-2008

2. Выполнить «полезные» разрезы.
3. Выполнить нанесение штриховки на чертеже.
4. Выполнить нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68.

- оценка ниже «2 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.4. Ср - 4, 5, 6. Резьбы. Резьбовые соединения



Ожидаемый результат - оценка 4 балла

Критерии оценки

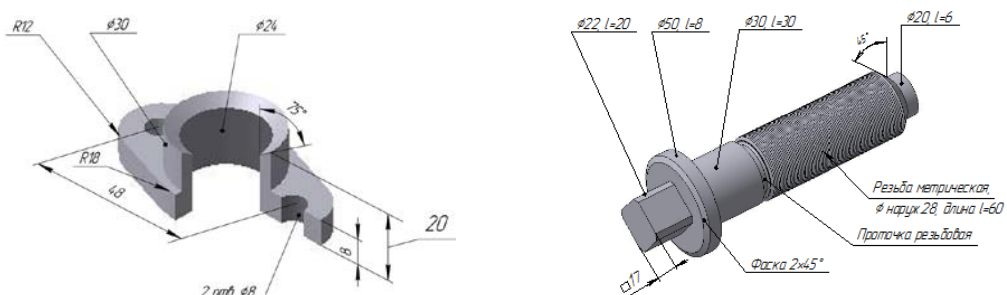
Студент должен правильно:

1. Выполнить изображение резьбы на стержне, в отверстии и в соединении.
2. Выполнить условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68.
3. Проставить размеры.
4. Правильно записать обозначения стандартных изделий, примененных в соединениях.

- оценка ниже «4 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.5. Ср -7. Втулка нажимная. Винт



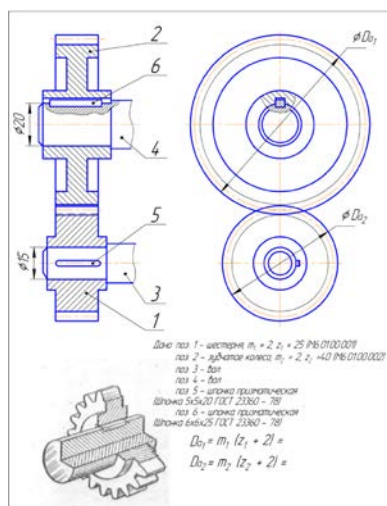
Ожидаемый результат - оценка 2 балла

Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Самостоятельно установить необходимое число видов, главный из них.
 2. Выбрать масштаб изображения и соответствующий формат чертежа.
 3. Выполнить полезные разрезы.
 4. Проставить размеры, заполнить основную надпись.
- оценка ниже «2 баллов» выставляется студенту:
1. При нарушении критериев.
 2. При небрежном выполнении.

7.2.6. Ср -8. Рабочий чертеж зубчатого колеса



Ожидаемый результат - оценка 2 балла

Критерии оценки

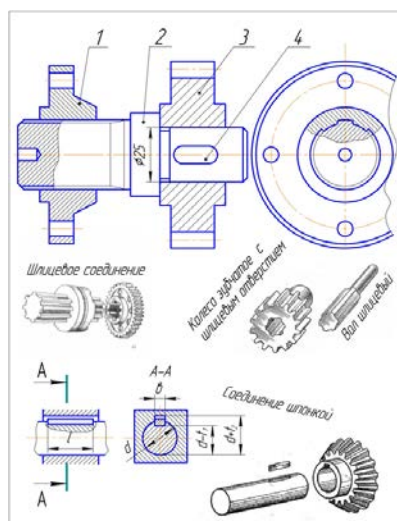
Студент должен правильно:

1. Выполнить обмер детали, произвести расчет основных параметров, подобрать стандартный модуль по ГОСТ 9563-60.
2. Установить необходимое количество изображений.
3. Начертить эскиз с учетом ГОСТ 2.402-68, заполнить таблицу параметров.
4. Проставить размеры и заполнить основную надпись.

- оценка ниже «2 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.7. Ср -9. Рабочий чертеж шлицевого вала



Ожидаемый результат - оценка 2 балла

Критерии оценки

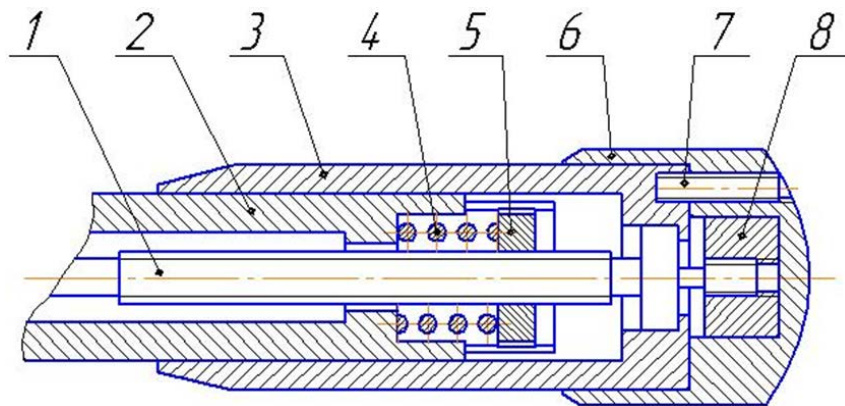
Студент должен правильно:

1. Выполнить обмер детали.
2. Начертить изображение главного вида, разместить положение оси относительно основной надписи.
3. Начертить необходимое количество сечений (например: шлицы, шпоночные пазы, резьбовые отверстия и т.д.)
4. Проставить размеры. Обозначить по ГОСТу имеющиеся шлицы, резьбу.

- оценка ниже «2 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.8. Ср - 10. Сборочный чертеж, спецификация



Ожидаемый результат - оценка 4 балла

Критерии оценки

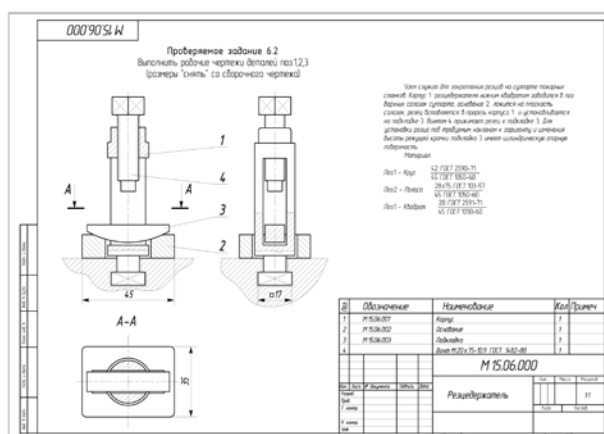
Студент должен правильно:

1. Выполнить сборочный чертеж, скомпоновать расположение необходимого количества изображений, с учетом требований ГОСТ2.109-73.
2. Выполнить чертеж СБ с учетом условностей и упрощений по ГОСТ2.109-73.
3. Составить спецификацию.
4. Проставить номера позиций всех составных частей в соответствии со спецификацией.

- оценка ниже «4 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.9. Ср - 11. Деталирование



Ожидаемый результат - оценка 4 балла

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 «баллов» 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 5

№ 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. Различия 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	Формирование номеров позиций на сборочном чертеже.
51	Заполнение спецификации.
52	Основные разделы спецификации.
53	Раздел – документация.
54	Раздел – сборочные единицы.
55	Раздел – детали.
56	Раздел – стандартные изделия.
57	Раздел – прочие изделия.
58	Раздел – материалы.
59	Нанесение номеров позиций.
60	Шрифт номера позиций.
61	Расположение номеров позиций относительно основной надписи.
62	Заполнение основной надписи на сборочном чертеже.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Ср-1. Построения геометрические	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить изображение прокатного профиля с построением указанных уклонов. Обозначить уклон по ГОСТ 2.304-81. 2. Выполнить изображение сопряжения. 3. Проставить размеры на чертеже по ГОСТ 2.307-68*. 4. Оформить чертеж с учетом системы ЕСКД (ГОСТ 2.301-68*, ГОСТ 2.302-68*, ГОСТ 2.303-68*, ГОСТ 2.304-81). <p>Оценка – 2 балла</p>
Ср- 2. Прямоугольная изометрия	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить по трем видам прямоугольную изометрии. 2. Выполнить разрез $\frac{1}{4}$ модели. 3. Выполнить нанесение штриховки на чертеже. <p>Оценка – 2 балла</p>
Ср – 3. Проекционное черчение	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. По аксонометрической проекции построить три вида. ГОСТ 2.305-2008 2. Выполнить «полезные» разрезы. 3. Выполнить нанесение штриховки на чертеже. 4. Выполнить нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68. <p>Оценка – 2 балла</p>
Ср - 4, 5, 6. Резьбы. Резьбовые соединения	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить изображение резьбы на стержне, в отверстии и в соединении. 2. Выполнить условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2. 311-68. 3. Проставить размеры. 4. Правильно записать обозначения стандартных изделий, примененных в соединениях. <p>Оценка – 4 балла</p>
Ср -7. Втулка нажимная. Винт	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельно установить необходимое число видов, главный из них. 2. Выбрать масштаб изображения и соответствующий формат чертежа. 3. Выполнить полезные разрезы. 4. Проставить размеры, заполнить основную надпись. <p>Оценка – 2 балла</p>
Ср -8. Рабочий чертеж зубчатого колеса	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить обмер детали, произвести

		<p>расчет основных параметров, подобрать стандартный модуль по ГОСТ 9563-60.</p> <p>2. Установить необходимое количество изображений.</p> <p>3. Начертить эскиз с учетом ГОСТ 2.402-68, заполнить таблицу параметров.</p> <p>4. Проставить размеры и заполнить основную надпись.</p> <p>Оценка – 2 балла</p>
Ср -9. Рабочий чертеж шлицевого вала.	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <p>1. Выполнить обмер детали.</p> <p>2. Начертить изображение главного вида, разместить положение оси относительно основной надписи.</p> <p>3. Начертить необходимое количество сечений (например: шлицы, шпоночные пазы, резьбовые отверстия и т.д.)</p> <p>4. Проставить размеры. Обозначить по ГОСТу имеющиеся шлицы, резьбу.</p> <p>Оценка – 2 балла</p>
Ср - 10. Сборочный чертеж, спецификация	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <p>1. Выполнить сборочный чертеж, компоновать расположение необходимого количества изображений, с учетом требований ГОСТ2.109-73.</p> <p>2. Выполнить чертеж СБ с учетом условностей и упрощений по ГОСТ2.109-73.</p> <p>3. Составить спецификацию.</p> <p>4. Проставить номера позиций всех составных частей в соответствии со спецификацией.</p> <p>Оценка – 4 балла</p>
Ср - 11. Деталирование	Все студенты	<p>Студент должен правильно:</p> <p>1. Самостоятельно установить необходимое число изображений, правильно выбрать главный из них, выбрать масштаб изображения и соответствующий формат чертежа.</p> <p>2. Выполнить полезные разрезы.</p> <p>3. Проставить размеры, заполнить основную надпись.</p> <p>Оценка – 4 балла</p>
Промежуточное тестирование при изучении разделов электронного учебника	Все студенты	<p>При прохождении промежуточных тестов студент может набрать 0-16 баллов, ответив на вопросы:</p> <p>1 промежуточное тестирование – 1 балл;</p> <p>2 промежуточное тестирование – 4 балла;</p> <p>3 промежуточное тестирование – 3 балла;</p> <p>4 промежуточное тестирование – 2</p>

		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.

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	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	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	учебное пособие	2022	ЭБС "Лань"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		"Лань". - ISBN 978-5-8114-3135-9. - Текст : электронный.			
4	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. Детализация 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

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
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: 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.	учебник	2019	ЭБС "ZNANIUM.COM"

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	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	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 (УЛК – 807).	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе, стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок.
2	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.