

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

Б1.О.19
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)/специализация

Безопасность технологических процессов и производств

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Общая трудоемкость: 4 з.е.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции		
Лабораторные		
Практические	64	64
Руководство: РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	64,25	64,25
Самостоятельная работа	79,75	79,75
Контроль		
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

Доцент кафедры “Прикладная механика и инженерная графика”, доцент, к.п.н., Петрова В.В.

(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)

20.03.01 Техносферная безопасность

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 31 » августа 2028 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор института инженерной и экологической безопасности

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Л.Н. Горина
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Прикладная механика и инженерная графика»

(протокол заседания № 3 от «13» июня 2024 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов задания геометрических фигур на чертеже. Правил составления и оформления чертежей изделий, в том числе с использованием средств компьютерной графики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: Высшая математика. Элементы высшей алгебры и геометрии.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника и электроника, Надежность технологических систем и техногенный риск, Промышленная безопасность и производственный контроль.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.	ОПК-1.3 Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации.	Знать: - принципы графического изображения деталей и узлов; - основы компьютерной графики, в системе Компас-3D.
		Уметь: - оформлять замыслы технических решений в виде чертежей. - выполнять чертежи отдельных деталей по сборочным чертежам в системе в Компас-3D;
		Владеть: - навыком работы с технической документацией, в том числе, с применением средств САПР; - навыком работы с технической литературой и справочниками. - навыком разработки чертежей деталей и сборочных единиц в системе Компас-3D.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел) ¹	Вид учебной работы ²	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы ³	Интеракт ив, ч. ⁴	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
М7	Пр – 1	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Структура ЕСКД. 3-я классификационная группа: Общие правила выполнения чертежей.	2	2	-	-	-
М7	Пр – 2	Резьбы. Параметры резьбы. Типы резьб. Изображение резьбы по ГОСТ 2.311-68.	2	2	-	-	-
М7	Пр – 3	Резьбовые соединения. Правила выполнения болтового и шпилечного соединений. Выдача Ср – 1.	2	2	-	-	-
М7	Ср – 1	Самостоятельное выполнение графической работы по теме «Резьбы. Резьбовые соединения». Срок сдачи - 4 неделя.	2	10	10	-	Ср – 1. Резьбы. Резьбовые соединения. Формат А3, А3.
М7	Пр – 4	Контрольная работа №1. Резьбы.	2	2	5	-	Кр №1. Резьбы. Формат А4.
М7	Пр – 5	Чертежи и эскизы деталей. ГОСТ 2-101-68, ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.103-68, ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.109-73.	2	2	-	-	-

¹ Указывается порядковый номер (например, Модуль 1) и наименование (при наличии).

² Указываются виды работ в соответствии с учебным планом – Лек, Лаб, Пр, Ср, КР(КП)/ РГР, ПА.

³ Указывается только для программ с БРС; для остальных – ставятся прочерки «-» в каждой строке.

⁴ Указывается в часах для программ по ФГОС 3 или на усмотрение разработчика РПД; в остальных случаях ставятся прочерки «-» в каждой строке.

Модуль (раздел)¹	Вид учебной работы²	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы³	Интеракт ив, ч.⁴	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
М7	Пр – 6	Эскиз детали (тренинг).	2	2	-	-	-
М7	Пр – 7	Чертежи и эскизы деталей. Зубчатые соединения.	2	2	-	-	-
М7	Пр – 8	Контрольная работа №2. Эскиз зубчатого колеса.	2	2	5	-	Кр №2. Эскиз зубчатого колеса. Формат А4.
М7	Пр – 9	Чертежи и эскизы деталей. Шлицевые соединения.	2	2	-	-	-
М7	Пр – 10	Контрольная работа №3. Эскиз шлицевого вала.	2	2	5	-	Кр №3. Эскиз шлицевого вала. Формат А3.
М9	Пр – 11	Способы соединения деталей на примере сборочной единицы «Вентиль». Выполнение эскизов деталей и узлов. Выдача Ср – 2.	2	2	-	-	-
М9	Ср – 2	Самостоятельное выполнение эскизов сборочной единицы "Вентиль". Срок сдачи – 8 неделя.	2	20	15	-	Ср – 2. Эскизы деталей узла "Вентиль". Формат А3(А4), А4, А4.
М9	Пр – 12	Эскизы сборочной единицы «Вентиль». Корпус.	2	2	-	-	-
М9	Пр – 13	Эскизы сборочной единицы «Вентиль». Крышка.	2	2	-	-	-
М9	Пр – 14	Эскизы сборочной единицы «Вентиль». Гайка накидная.	2	2	-	-	-

Модуль (раздел)¹	Вид учебной работы²	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы³	Интеракт ив, ч.⁴	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
М9	Пр – 15	Эскизы сборочной единицы «Вентиль». Шпиндель.	2	2	-	-	-
М8	Пр – 16	Создание 3D-моделей деталей в Компас-3D. Основные операции 3D-моделирования.	2	2	-	-	-
М8	Пр – 17	Создание 3D-моделей деталей в системе Компас-3D (тренинг).	2	2	-	-	-
М8	Пр – 18	Создание 3D-моделей деталей в системе Компас-3D (тренинг).	2	2	-	-	-
М8	Пр – 19	Создание 3D-моделей деталей в системе Компас-3D (тренинг).	2	2	-	-	-
М8	Пр – 20	Построение чертежей деталей в системе Компас-3D (тренинг).	2	2	-	-	-
М8	Пр – 21	Построение чертежей деталей в системе Компас-3D (тренинг).	2	2	-	-	-
М8	Пр – 22	Построение чертежей деталей в системе Компас-3D. Оформление чертежей (тренинг).	2	2	-	-	-
М8	Пр – 23	Построение чертежей деталей в системе Компас-3D. Оформление чертежей (тренинг).	2	2	-	-	-
М8	Пр – 24	Контрольная работа №4. Создание 3D-модели и чертежа детали в системе Компас-3D.	2	2	10	-	Кр №4. 3D-модель, чертеж детали. Формат А4, А3(А4).
М9	Пр – 25	Сборочный чертеж. ГОСТ 2.109-73. Сборочный чертеж изделия на примере узла "Вентиль". Выдача Ср – 3.	2	2	-	-	-

Модуль (раздел)¹	Вид учебной работы²	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы³	Интеракт ив, ч.⁴	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
М9	Пр – 26	Спецификация. ГОСТ 2.106-2019.	2	2	-	-	-
М9	Ср – 3	Самостоятельное выполнение сборочного чертежа и спецификации сборочной единицы "Вентиль". Срок сдачи - 15 неделя.	2	29	20	-	Ср – 3. Сборочный чертеж, спецификация сборочной единицы "Вентиль". Формат А3, А4.
М9	Пр – 27	Сборочный чертеж. Деталирование. Выдача Ср – 4.	2	2	-	-	-
М9	Ср – 4	Самостоятельное выполнение графической работы по теме "Деталирование". Срок сдачи -16 неделя.	2	20,75	10	-	Ср – 4. Рабочие чертежи деталей. Формат А4, А4.
М9	Пр – 28	Деталирование сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу в системе Компас-3D (тренинг).	2	2	-	-	-
М9	Пр – 29	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу в системе Компас-3D (тренинг).	2	2	-	-	-
М9	Пр – 30	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу в системе Компас-3D (тренинг).	2	2	-	-	-
М9	Пр – 31	Контрольная работа №5. Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу в системе Компас-3D.	2	2	10	-	Кр №5. Деталирование. Формат А3(А4).
М9	Пр – 32	Деталирование сборочного чертежа.	2	2	-	-	-

Модуль (раздел)¹	Вид учебной работы²	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы³	Интеракт ив, ч.⁴	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	ББ	За задания повышенной сложности.	2	-	20	-	-
	ПСЦ	Посещаемость.	2	-	10	-	-
	ПА	Промежуточная аттестация.	2	0,25	-	-	-
Итого:				144	120		

Схема расчета итогового балла⁵ - Текущий рейтинг (все занятия и посещаемость) + Результат итогового теста и все делится на 2 + ББ

⁵ Указывается только для дисциплин, реализуемых с БРС, для остальных программ фраза «Схема расчета итогового балла» удаляется.

5. Образовательные технологии

Технология обучения по дисциплине «Инженерная 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 заданий. 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 ⁶	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства ⁷
1	ОПК-1. (ОПК-1.3)	- Практическое графическое задание по теме «Резьбы. Резьбовые соединения» - Практическое графическое задание по теме - эскизы сборочной единицы "Вентиль". - Практическое графическое задание по теме - сборочный чертеж узла "Вентиль". - Практическое графическое задание по теме "Деталирование".
		- Кр №1. Резьбы. Формат А4. - Кр №2. Эскиз зубчатого колеса. Формат А4. - Кр №3. Эскиз шлицевого вала. Формат А3. - Кр №4. 3D-модель, чертеж детали. Формат А4, А3(А4). - Кр №5. Деталирование. Формат А3(А4)
		Вопросы к зачету №№ 1 – 62.
		Тестовые графические задания №№ 450 – 950.

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

7.2.1. Кр №1. Резьбы

⁶ Если дисциплина реализуется несколько семестров, то семестры указываются в одной таблице по порядку.

⁷ 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»).

Контрольная работа по теме "Резьбы"		Вариант №1
Задание	Тип резьбы	
Изобразить в двух видах (главный вид и вид слева) и обозначить резьбу. Длина резьбового участка 50мм	1	Резьба на стержне: прямоугольная, наружный диаметр 50мм, внутренний диаметр 40мм, шаг 10мм
	2	Резьба в отверстии: трубная цилиндрическая 1/2", наружный диаметр 20,95мм
Изобразить в двух видах (главный вид и сечение по месту соединения) и обозначить резьбу в резьбовом соединении	3	Резьбовое соединение: метрическая левая, наружный диаметр 4,2мм, шаг 2мм, мелкий

Ожидаемый результат - оценка «5 баллов»

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.

- оценка ниже «5 баллов» выставляется студенту, если студент:

1. Нарушил один из критериев, то снимается по 1 баллу.
2. Выполнил небрежно графическую часть задания, то снимается 1 балл.

7.2.2. Кр №2. Эскиз зубчатого колеса



Ожидаемый результат - оценка «5 баллов»

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 «5 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.3. Кр №3. Эскиз шлицевого вала



Ожидаемый результат - оценка «5 баллов»

Критерии оценки

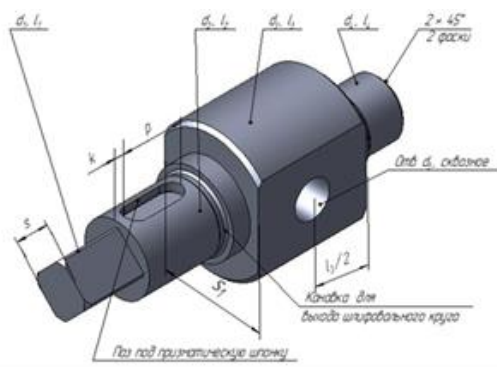
Студент должен правильно:

1. Выполнить обмер детали.
2. Начертить изображение главного вида.
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 «5 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.4. Кр №4. 3D-модель, чертеж детали



Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Установить необходимые глобальные привязки в системе Компас-3D.
2. Выполнить изображение модели 3D.
3. Выполнить переход на 2D.

1. При нарушении одного из критериев снимается по 2 балла.

Technical drawing of a safety valve (Клпан предохранительный) showing cross-sections A-A, B-B, and a top view. The drawing includes dimensions: total height 158, outlet diameter 25, and flange diameter 56. The drawing is labeled with 'М9.025.000' and 'Лист 1 из 1'.

1. При нарушении одного из критериев снимается по 2 балла.

Темы письменных работ⁸

№ п/п	Темы
Ср-1	Резьбы. Резьбовые соединения. Формат А3, А3.
Ср-2	Эскизы деталей сборочной единицы «Вентиль».
Ср-3	Сборочный чертеж, спецификация сборочной единицы «Вентиль». Формат А3
Ср-4	Рабочие чертежи деталей. Формат А4, А4.

7.2.6. Ср - 1. Резьбы. Резьбовые соединения

МОДУЛЬ 6 Резьбы в ОУТ 200
Спецификация резьбы в ОУТ 200

1. В формате А3 выполнить по два соединения резьбы на стержне, в отверстие и в соединении. Показывать резьбу на стержне и в отверстии.

Резьба на стержне: цилиндрическая с прямым углом (вдоль и поперек)

Резьба на стержне: коническая

Резьба в отверстии: цилиндрическая

Резьба в отверстии: коническая

Резьба в соединении: цилиндрическая

Резьба в соединении: коническая

2. В формате А3 выполнить по два соединения: цилиндрической резьбы и конической. Показывать резьбу на стержне и в отверстии. Показывать резьбу на стержне и в соединении.

3. В формате А3 выполнить по два соединения: цилиндрической резьбы и конической. Показывать резьбу на стержне и в отверстии. Показывать резьбу на стержне и в соединении.

Таблица данных для соединений резьбы

Вид резьбы	Вид соединения	Вид резьбы	Вид соединения
Цилиндрическая	Коническая	Коническая	Цилиндрическая
Вид резьбы	Вид соединения	Вид резьбы	Вид соединения
Вид резьбы	Вид соединения	Вид резьбы	Вид соединения

Таблица данных для соединений резьбы

Вид резьбы	Вид соединения	Вид резьбы	Вид соединения
Цилиндрическая	Коническая	Коническая	Цилиндрическая
Вид резьбы	Вид соединения	Вид резьбы	Вид соединения
Вид резьбы	Вид соединения	Вид резьбы	Вид соединения

Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

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. Записать обозначения стандартных изделий, примененных в соединениях.

- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту:

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

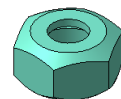
7.2.7. Ср - 2. Эскизы сборочной единицы "Вентиль"

⁸Заполняется если дисциплиной предусмотрены письменные, в т.ч. курсовые работы/проекты/РГР.

Гайка



Гайка накидная



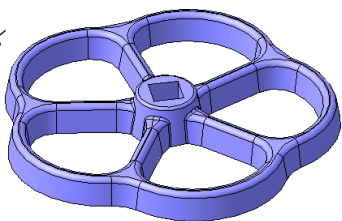
Шайба



Втулка нажимная



Маховик



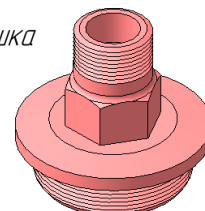
Шпиндель



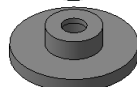
Кольцо



Крышка



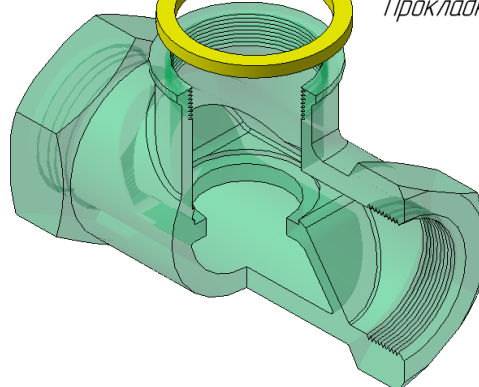
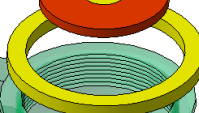
Клапан



Прокладка

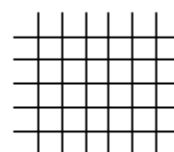


Прокладка



Корпус

Technical drawing of a mechanical part, showing a side view and a cross-section view. The side view is a horizontal cylinder with a central section break. The left end has a hemispherical cap with a radius of $R14$ and a thickness of 5. The main body has a diameter of $\varnothing 14$ and a length of 168. The right end has a flange with a thickness of 12 and a diameter of $\varnothing 18$. The cross-section view shows a square hole with a side length of 10 and a 45-degree chamfer. The part is labeled with dimensions: 5, 12, 30, 30, 168, 14, 15, 12, 18, 14, 10, 45, 45, $R14$, $\varnothing 14$, $M16$, $M18$.



					М7. 002. 005			
					Шток	Лист	Масса	Масштаб
Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разработ.	Иванов							
Проб.	Петров							
Т. контр.						Лист	Листов	
Н.контр.					Сталь 45 ГОСТ 1050-88	ТГУ зр.М 201		
Чит.								

Ожидаемый результат - оценка «15 баллов»

Критерии оценки

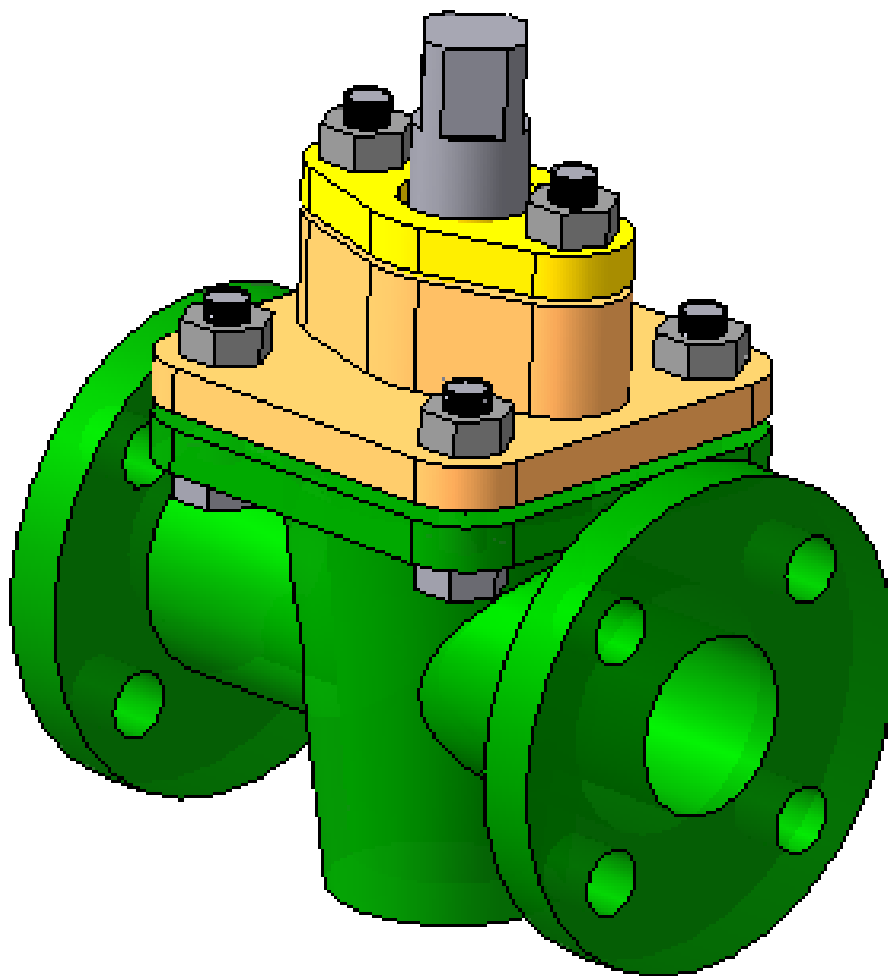
Студент должен правильно:

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 «15 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.8. Ср - 3. Сборочный чертеж, спецификация сборочной единицы "Вентиль"



Ожидаемый результат - оценка «20 баллов»

Критерии оценки

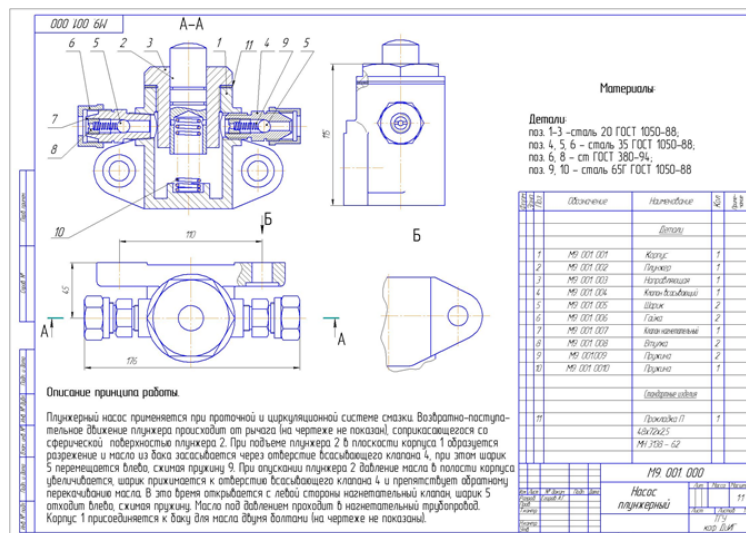
Студент должен правильно:

1. Выполнить сборочный чертеж, компоновать расположение необходимого количества изображений, с учетом требований ГОСТ 2.109-73, правильно выбрать 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 ниже «20 баллов» выставляется студенту:

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

7.2.9. Ср - 4. Рабочие чертежи деталей



Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»

Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Для двух деталей самостоятельно установить необходимое число изображений, правильно выбрать главный вид, 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 2 балла.
3. При нарушении указанного срока сдачи снимается 1 балл.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр⁹ 2

№ 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.

⁹Если дисциплина изучается несколько семестров, то таблица формируется для каждого семестра.

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 ¹⁰	Форма проведения промежуточной аттестации ¹¹	Критерии и нормы оценки ¹²	
2	Зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	55 – 100
		«не зачтено»	0 – 54

¹⁰ Если дисциплина реализуется несколько семестров, то семестры указываются в одной таблице по порядку.

¹¹ Указывается форма контроля (зачет, зачет с оценкой, экзамен) и в скобках форма проведения (устно, письменно, по накопительному рейтингу (для дисциплин, реализуемых с БРС)).

¹² Если форма контроля «зачет», то оставить только строки с отметками о зачете, если форма контроля – «зачет с оценкой» или «экзамен», то оставить только строки с оценками.

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,	учебник	2019	ЭБС "ZNANIUM.CO M"

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

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем¹³

- 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	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standart	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	«Компас-3D»	652/2014 от 07.07.2014 бессрочная

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

¹³ Базы данных и информационные справочные системы должны быть актуальны.

№ 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.