

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

**Б1.О.15**  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная графика**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

**18.03.01 Химическая технология**

направленность (профиль)

**Химическая технология органических и неорганических веществ**

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 4 з.е.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	Итого
Форма контроля	Зачет	
<b>Вид занятий</b>		
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		
<b>Итого</b>	144	144

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)

**18.03.01 Химическая технология**

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2026 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 «30» августа 2022 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 математика.

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

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Применяет знания современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы графического изображения деталей, узлов, механизмов, материалов и простейших конструкций;</li><li>- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li><li>- методы разработки чертежей деталей средствами компьютерной графики;</li><li>- основы компьютерной графики, технологию работы в среде Компас-3D.</li></ul>
		Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>- оформлять техническую документацию по стандартам ЕСКД;</li><li>- разрабатывать эскизы и чертежи деталей по натурным образцам;</li><li>- формировать чертежи отдельных деталей по сборочным чертежам;</li><li>- разрабатывать чертежи деталей с применением средств машинной графики.</li></ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		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.	2	2	-	-	-
M1	Пр-2	Геометрические построения. Уклоны. Конусность. Сопряжения.	2	2	-	-	-
M1	Пр-3	Правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-2011.	2	2	-	-	-
M1	Ср-1	Геометрические построения. Формат А3. Срок сдачи – 7 неделя.	2	8	5	-	Ср – 1. Чертеж "Геометрические построения", формат А3.
M5	Пр-4	Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008. Основные, дополнительные и местные виды.	2	2	-	-	-
M5	Пр-5	Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008. Контрольная работа №1. Виды. Выполнить эскиз модели на бумаге в клетку формата А4.	2	2	5	-	Кр №1. Модель. Эскиз предмета. Формат А4.

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Интеракт ив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
М5	Пр-6	Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008. Простые и сложные разрезы.	2	2	-	-	-
М5	Пр-7	Проекционное черчение. Правила выполнения изображений по ГОСТ 2.305-2008. Сечения. Выносные элементы.	2	2	-	-	-
М5	Пр-8	Проекционное черчение. Выполнение видов и разрезов детали (тренинг)	2	2	-	-	-
М5	Пр-9	Контрольная работа №2. Проекционное черчение. Выполнить виды и полезные разрезы детали, проставить размеры. Формат А3.	2	2	5	-	Кр №2. Проекционное черчение. Формат А3.
М5	Ср-2	Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-2008. Формат А3. Срок сдачи 10 неделя.	2	15	10	-	Ср-2. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-2008. Формат А3.
М5	Пр-10	Графическая программа "Компас-3D". Знакомство с основными элементами интерфейса КОМПАС-ГРАФИК. Инструментальная панель. Страница - геометрия. Страницы - размеры, выделение. Выполнение задания "Сопряжение" (тренинг).	2	2	-	2	-

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Интеракт ив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
M5	Пр-11	Графическая программа "Компас-3D". Инструментальная панель. Страницы - обозначение, редактирование. Выполнение задания по проекционному черчению (тренинг)	2	2	-	-	-
M5	Пр-12	Графическая программа «Компас 3D». Библиотеки. Основные операции 3D- моделирования	2	2	-	2	-
M5	Пр-13	Графическая программа "Компас-3D". Создание 3D-моделей деталей.	2	2	-	2	-
M5	Пр-14	Контрольная работа №3. Создание 3D-модели детали.	2	2	5	2	Кр №3. Создание 3D- модели детали.
M6	Пр-15	Резьбы. Параметры резьбы. Типы резьб. Изображение резьбы по ГОСТ 2.311-68.	2	2	-	-	-
M6	Пр-16	Резьбовые соединения. Правила выполнения болтового и шпилечного соединений.	2	2	-	-	-
M6	Пр-17	Резьбы. Контрольная работа №4	2	2	5	-	Кр №4. Резьбы. Формат А4.
M6	Ср-3	Резьбы. Резьбовые соединения. Формат А3. Срок сдачи – 13 неделя	2	16	10	-	Ср-3. Резьбы. Болтовое и шпилечное соединения. Формат А3, А3

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Интеракт ив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
М9	Пр-18	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	-	-	-
М9	Пр-19	Чертежи и эскизы деталей. Эскизы деталей сборочной единицы типа "Вентиль" (шток, клапан)	2	2	-	-	-
М9	Пр-20	Чертежи и эскизы деталей. Эскизы деталей сборочной единицы типа "Вентиль" (крышка, втулка нажимная)	2	2	-	-	-
М9	Пр-21	Чертежи и эскизы деталей. Эскизы деталей сборочной единицы типа "Вентиль" (корпус)	2	2	-	-	-
М9	Ср-4	Эскизы деталей сборочной единицы типа "Вентиль". Срок сдачи – 14 неделя.	2	20	15	-	Ср-4. Эскизы деталей сборочной единицы типа "Вентиль".
М9	Пр-22	Контрольная работа №5. Эскиз детали. Формат А4, А3 (бумага в клетку).	2	2	5	-	Кр №5. Эскиз детали, формат А4.
М9	Пр-23	Создание 3D-моделей деталей в Компас-3D	2	2	-	2	-
М9	Пр-24	Создание 3D-моделей деталей в системе "Компас-3D" (тренинг).	2	2	-	2	-



<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Интеракт ив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
М9	Пр-25	Построение чертежей деталей в системе "Компас-3D" (тренинг)	2	2	-	2	-
М9	Пр-26	Построение чертежей деталей в системе "Компас-3D". Оформление чертежей.	2	2	-	2	-
М9	Пр-27	Контрольная работа №6. Построение чертежа детали в системе "Компас-3D".	2	2	10	2	Кр №6. Модель 3D, чертеж детали. Формат А3.
М9	Пр-28	Сборочный чертёж ГОСТ 2.109-73. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Правила и упрощения при выполнении сборочного чертежа. Нанесение размеров на сборочном чертеже.	2	2	-	-	-
М9	Пр-29	Сборочный чертеж. Деталирование.	2	2	-	-	-
М9	Пр-30	Контрольная работа №7. Деталирование.	2	2	5	-	Кр №7. Деталирование. Формат А4.
М9	Пр-31	Основные разделы спецификации. ГОСТ 2.106-96	2	2	-	-	-
М9	Ср-5	Сборочный чертеж, спецификация. ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.109-73. Формат А3, А4. Срок сдачи-16 неделя.	2	20,75	10	-	Ср – 5. Сборочный чертеж, спецификация. Формат А3, А4.
М9	Пр-32	Деталирование.	2	2	-	-	-

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интеракт ив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	ББ	За задания повышенной сложности.	2	-	20	-	-
	Псц	Посещаемость учебных занятий студентом	2	-	10	-	-
	ПА	Промежуточная аттестация	2	0,25	-	-	-
<b>Итого:</b>				<b>144</b>	<b>120</b>		

**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 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
2	ОПК-6	Тестовые задания №№ 1-500.
		- Практическое графическое задание по теме "Геометрические построения", формат А4. - Практическое графическое задание по теме "Проекционное черчение". ГОСТ 2.305-2008. Формат А3. - Практическое графическое задание по теме – Резьбы. Формат А3, А3 - Эскизы деталей сборочной единицы типа "Вентиль". Формат А3, А4, А4. - Сборочный чертеж, спецификация. Формат А3, А4.
		- Кр №1. Модель. Эскиз детали - Кр №2. Проекционное черчение. Формат А3 - Кр №3. Корпус. Модель 3D. - Кр №4. Резьбы. Формат А4. - Кр №5. Эскиз детали. Формат А4. - Кр №6. Модель 3D, чертеж детали. Формат А3. - Кр №7. Деталирование. 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 «5 баллов»

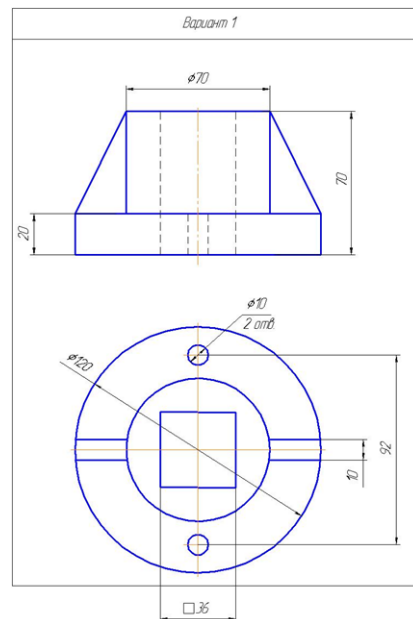
**Критерии оценки:**

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 «5 баллов» выставляется студенту:

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

**7.2.2. Кр №2. Проекционное черчение**

**Ожидаемый результат - оценка «5 баллов»**

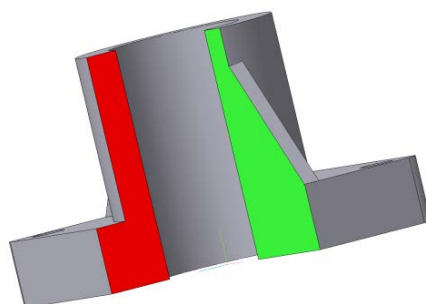
**Критерии оценки**

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 2.307-2011.

- 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. Корпус. Модель 3D**

**Ожидаемый результат** - оценка «5 баллов»

**Критерии оценки**

Студент должен правильно:

1. Выполнить чертёж с применением команд страниц: геометрия, редактирование, выделение, размеры.
2. Установить необходимые глобальные привязки. Выполнить изображение модели 3D.
3. Выполнить переход на 2D.
3. Оформить чертёж по ГОСТ 2.305-2008.

- 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. Резьбы**

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	<b>Резьба на стержне:</b> прямоугольная, наружный диаметр 50мм, внутренний диаметр 40мм, шаг 10мм
	2	<b>Резьба в отверстии:</b> 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	<b>Резьбовое соединение:</b> метрическая левая, наружный диаметр 4,2мм, шаг 2мм, мелкий

**Ожидаемый результат** - оценка «5 баллов»

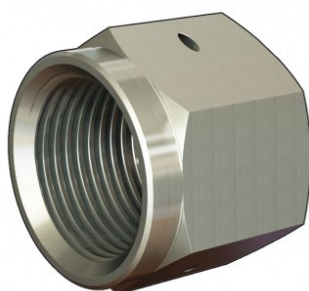
**Критерии оценки:**

1. Выполнил изображение резьбы на стержне, в отверстии и в соединении.
2. Выполнил условное изображение.
3. Проставил обозначение резьбы по ГОСТ 2. 311-68.
4. Проставил размеры.

- оценка ниже «5 баллов» выставляется студенту:

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

**7.2.5. Кр №4. Эскиз детали**



**Ожидаемый результат - оценка «5 баллов»**

### Критерии оценки

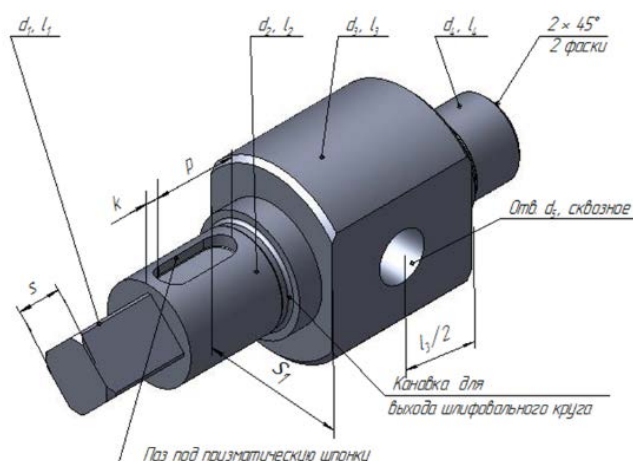
Студент должен правильно:

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 «5 баллов» выставляется студенту:

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

### 7.2.6. Кр №6. 3D-модель. Чертеж детали



Наименование параметров	Значение параметров									
	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$d_1$	15	20	25	30	18	22	26	28	32	35
$l_1$	30	35	40	45	25	38	35	45	50	55
$d_2$	20	30	35	40	25	30	35	38	42	45
$l_2$	28	38	42	48	45	50	55	55	60	60
$d_3$	28	38	45	48	32	38	45	48	50	55
$l_3$	50	50	55	60	40	40	50	60	60	65
$d_4$	20	25	20	35	30	26	28	26	35	38
$l_4$	30	35	35	40	35	28	35	38	38	44
$d_5$	5	5	10	10	8	8	8	10	10	15
$s$	7	8	10	13	17	19	24	24	30	30
$s_1$	20	30	38	38	28	28	35	45	45	50
$k$	5	6	8	8	8	10	5	10	5	10
$p$	18	20	25	25	18	20	20	30	25	25

Примечание. Материал – Сталь 40Х

**Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»**

### Критерии оценки

Студент должен правильно:

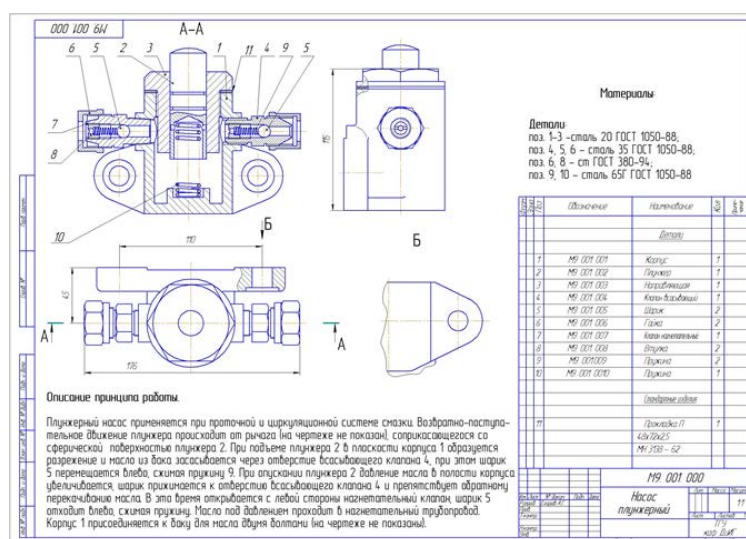
1. Выполнить чертеж с применением команд страниц: геометрия, редактирование, выделение, размеры.
2. Установить необходимые глобальные привязки. Выполнить изображение модели 3D.
3. Выполнить переход на 2D.
3. Оформить чертеж по ГОСТ 2.305-2008.

- оценка ниже «10 баллов» выставляется студенту, если выполнил все требования.

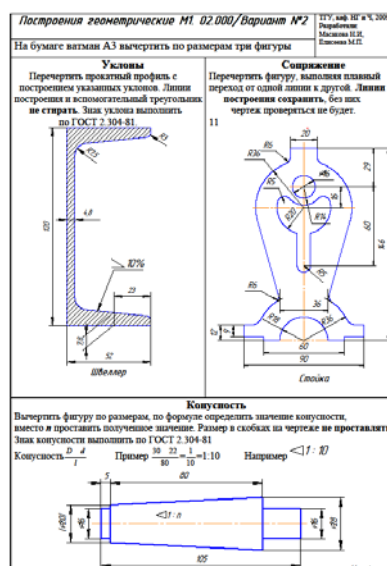
При нарушении одного из критериев снимается по 1 баллу.

При небрежном выполнении снимается 1 балл.

## 7.2.7. Кр №5. Деталирование







**Ожидаемый результат - оценка «5 баллов»**

### Критерии оценки

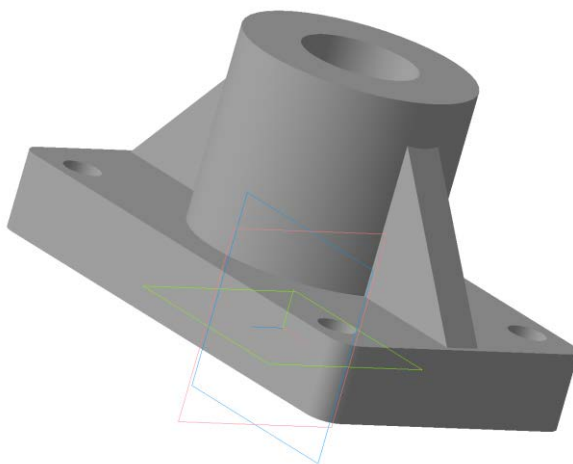
Студент должен правильно:

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 «5 баллов» выставляется студенту:

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

### 7.2.9. Ср - 2. Проекционное черчение



**Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»**

### 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 «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 2 балла

### 7.2.10. Ср - 3. Резьбы, Резьбовые соединения

МОДУЛЬ 6 Резьбы 6.001.001  
Вариант 1 Соединения резьбовые 6.001.002

ИТУ. Каф. "Детали и инженерная графика" 2014 г.  
Инженерный институт

1. На чертеже А3 выполнить по два изображенных резьбы на стержне, в отверстии и в соединении.  
(выполнить разрезы и в сборке)

Резьба на стержне с полным (размер выдать из таблицы)	Резьба на стержне краткая	Резьба в отверстии полная	Резьба в отверстии краткая
Нормальный $d = 40$ мм, $p = 12$ мм Соединение: диаметр отверстия $\dots \times 45^\circ$ Вид: крупный или тонкий?	Краткая профиль Соединение: диаметр отверстия $\dots$ Вид: крупный или тонкий?	Профиль диаметр отверстия $\dots$ Вид: крупный или тонкий?	Профиль диаметр отверстия $\dots$ Вид: крупный или тонкий?

2. На чертеже А3 выполнить по два изображенных соединения болтом и шпилькой.  
(выполнить разрезы, стандартные крепежные изделия в соответствии с требованиями ГОСТ)

☐ конструктивные, в соответствии 11

☒ условные, в соответствии 11 по ГОСТ 2.315-68\*

☒ условные в таком количестве, чтобы диаметр резьбового соединения был 20 и менее (по ГОСТ 2.315-68\*)

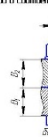
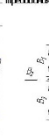



Таблица данных для соединений болтов

Нормальный диаметр резьбы d	Высота соединительного диаметра		Гайка		Шпилька	
	B1	B2	ГОСТ	Исполнение	ГОСТ	Исполнение
20	2	16	40	595-70	2	1197-78

Таблица данных для соединений шпилек

Нормальный диаметр резьбы d	Вид резьбы, p	Длина болтового резьбового конца l	Высота соединительного диаметра			Гайка		Шпилька	
			B1	B2	B3	ГОСТ	Исполнение	ГОСТ	Исполнение
30	2	125	33	5	62	595-78	1	1197-78	1

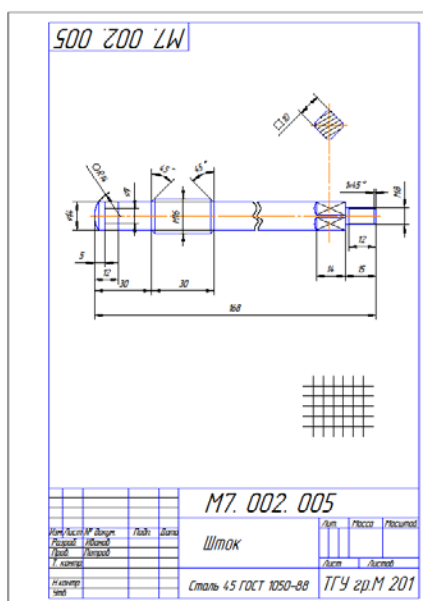
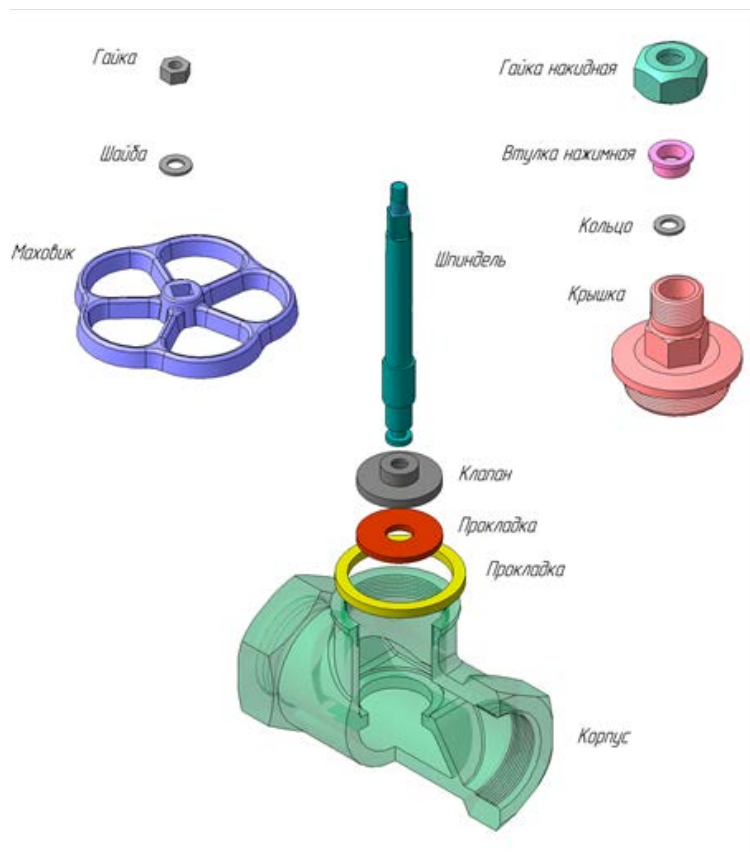
**Ожидаемый результат - оценка «10 баллов»**

**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. Выполнить болтовое и шпильчатое соединения.
  5. Написать обозначения стандартных изделий, примененных в соединениях.
- 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 2 балла.

### 7.2.11. Ср - 3. Эскизы сборочной единицы "Вентиль"



**Ожидаемый результат - оценка «15 баллов»**

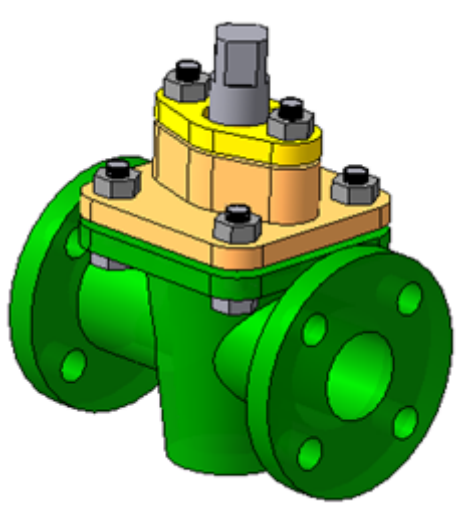
### Критерии оценки

Студент должен правильно:

1. Самостоятельно установить необходимое число видов, главный из них.
  2. Выбрать соответствующий формат чертежа.
  3. Выполнить виды, полезные разрезы, сечения.
  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 3 балла.
3. При нарушении указанного срока сдачи снимается 3 балла.

### 7.2.12. Ср - 3. Сборочный чертеж, спецификация



**Ожидаемый результат** - оценка «10 баллов»

#### **Критерии оценки:**

1. Выполнить сборочный чертеж, компоновать расположение необходимого количества видов, с учетом требований ГОСТ2.109-73, 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 ГОСТ2.109-73.
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 «10 баллов» выставляется студенту:

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

## 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 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.
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	
2	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.	<b>Инженерная графика. Сборочный чертеж</b> : учеб. пособие / Г. А. Артюхин ; Казан. гос. архит.-строит. ун-т. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 179 с. : ил. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116445.html">https://www.iprbookshop.ru/116445.html</a> (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.	<b>Резьбы и резьбовые соединения</b> : 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.	<b>Компьютерная графика. Модели и алгоритмы</b> : учеб. пособие / Е. А. Никулин. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 706 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213038">https://e.lanbook.com/book/213038</a> (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.	<b>Инженерная графика</b> : учеб. пособие / В. Е. Панасенко. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 168 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213110">https://e.lanbook.com/book/213110</a> (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.	<b>Проекционное черчение, аксонометрия, наклонное сечение</b> : 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.	<b>Сборочный чертеж. Деталирование сборочной единицы</b> : 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.	<b>Чертежи и эскизы деталей</b> : 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.	<b>Основные правила оформления чертежей. Геометрические построения</b> : 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.	<b>Инженерная графика</b> : машиностроительное черчение : учебник / А. А. Чекмарев. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 396 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL:	учебник	2019	ЭБС "ZNANIUM.COM"

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
		<a href="https://new.znanium.com/catalog/product/983560">https://new.znanium.com/catalog/product/983560</a> (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](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	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
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.